

Klasa z klimatem

Poradnik metodyczny – Klimat i Energia



Klasa z klimatem

Poradnik metodyczny do prowadzenia zajęć z edukacji o klimacie i energii

Polskie Biuro Regionalnego Centrum Środowiskowego na Europę Środkową i Wschodnią

Autor: Michał Brennek

Korekta: Emilia Ślimko

Redakcja: Michał Miazga

Skład: Terra Alba

Niniejsza publikacja została wydana na papierze ekologicznym Cyclus Print, wyprodukowanym w 100% z makulatury, bez użycia chloru ani innych szkodliwych chemikaliów wybielających, z dbałością o niskie zużycie wody.



Produkcja:



**REGIONALNE CENTRUM EKOLOGICZNE
POLSKA**

Polskie Biuro Regionalnego Centrum Ekologicznego
na Europę Środkową i Wschodnią 2011

Publikacja stanowi element programu Klasa z Klimatem

Finansowanie:



Sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Patronat medialny: portal ziemianarozdrozu.pl

Fotografia (obraz satelitarny, Aqua/MODIS) na okładce:

Jeff Schmaltz, visibleearth.nasa.gov

Nakład: 4000

ISBN: 978-83-61200-56-7

Wstęp

Gratulujemy, że zdecydowali się Państwo zostać Nauczycielami z Klimatem. Niniejsza publikacja stanowi kompletny przewodnik po zagadnieniach związanych z nauczaniem o efektywności energetycznej i zmianach klimatu.

Obydwa zagadnienia są kluczowe zarówno dla światowej ekonomii jak i ochrony środowiska. Zostały one uznane za jedno z najważniejszych priorytetów Unii Europejskiej. Efektywność energetyczna to potężne narzędzie, dzięki któremu możemy zapewnić stabilną przyszłość naszemu państwu, zarówno w sensie bezpieczeństwa energetycznego jak i rozwoju ekonomicznego. Jak ukazują badania, jest to jedno z najbardziej efektywnych pod względem kosztów narzędzi, jakie mamy do dyspozycji.

Dzięki inwestycjom w zwiększanie efektywności energetycznej uzyskujemy wiele korzyści. Po pierwsze, zmniejsza się zapotrzebowanie na rozbudowę infrastruktury energetycznej, a w związku z tym presja na jej szybkie rozwijanie, w konsekwencji czego nowe inwestycje mogą być bardziej przemyślane. Po drugie, zmniejsza się zużycie paliw – spadają zatem koszty w całej gospodarce, co korzystnie wpływa zarówno na zasobność portfeli każdego z nas, ale także na konkurencyjność przedsiębiorstw.

Odrębną grupą korzyści są korzyści środowiskowe. Zmiany klimatu są nie tylko potwierdzone naukowo, ale powoli zaczynamy odczuwać ich skutki. Efektywność energetyczna pozwala bardzo szybko ograniczyć główną przyczynę problemu – emisje gazów cieplarnianych spowodowaną spalaniem paliw kopalnych. Równolegle zmniejsza się zanieczyszczenie atmosfery gazami, takimi jak tlenki siarki, oraz pyłami.

Za wszystkimi metodami związanymi z ochroną środowiska stoi podstawowa wartość – gospodarność. Jednak, jeżeli się temu przyjrzeć, odnosi się ona nie tylko do ochrony środowiska czy szerzej ekologii – jest ona również niezwykle ważna dla sfery biznesu, dlatego wielokrotnie w niniejszej publikacji będziemy zwracać uwagę na fakt, że ekologicznie równa się ekonomicznie. Widać to szczególnie w przypadku efektywności energetycznej, gdzie cele ochrony klimatu osiąga się po niskich kosztach.

Choć w wielu wypadkach efektywność energetyczną utożsamia się z działaniami rządów państw i inwestycjami w sektor publiczny oraz w infrastrukturę (szczególnie w budynki), okazuje się, że wiele skutecznych działań mogą podejmować zwykli obywatele. Realizując projekty w Regionalnym Centrum Środowiskowym obserwowaliśmy wielokrotnie, jak działania tysięcy młodych ludzi przynoszą realne, mierzalne efekty. Jest to jeden z najbardziej inspirujących efektów działań w ochronie klimatu.

Efektywność energetyczna, szczególnie w kontekście zmian klimatu, stanowi olbrzymi obszar do eksploracji przez nauczycieli. Pozwala omówić zarówno problemy środowiskowe w sensie fizycznym jak i społeczno-ekonomicznym. Może stać się pretekstem do rozważań nad ekonomią, przedsiębiorczością, ale i fizyką źródeł energii.

W niniejszej publikacji położyliśmy szczególny nacisk na nowoczesne metody nauczania wykorzystujące nowoczesne media oraz aktywność na portalach społecznościowych. Mamy nadzieję, że ta propozycja połączona z kursami w naszym systemie e-learningu, dostarczy Państwu i Państwa Podopiecznym kluczy do sukcesu w edukacji energetyczno-klimatycznej.

*Michał Brennek
Koordynator programu Klasa z Klimatem
Regionalne Centrum Ekologiczne Polska*

Spis treści:

Wstęp	3
Spis treści	4
Czym jest edukacja energetyczno-klimatyczna i dlaczego warto ją wdrożyć?	5
Wykorzystanie map myśli w edukacji energetyczno- klimatycznej	7
Gry negocjacyjne w prowadzeniu zajęć o tematyce ekologicznej	8
Scenariusze zajęć	12
Scenariusz 1: Źródła energii i ich wpływ na klimat	13
Scenariusz 2: Część I – Wykorzystanie energii	19
Scenariusz 2: Część II – Audyt energetyczny	24
Scenariusz 3: Jak Ty osobiście korzystasz z energii?	29
Scenariusz 4: Ludzie, energia i zmiany klimatu	37
Podsumowanie i kontynuacje	41

CZYM JEST EDUKACJA ENERGETYCZNO-KLIMATYCZNA I DLACZEGO WARTO JĄ WDROŻYĆ?

Fot. 2. Elektrownia geotermalna w Hellisheidi na Islandii

Dokładne zrozumienie jak powstaje energia pozwala łatwo oceniać, które materiały dostarczane przez media mają wartość, a które są zwykłym szumem medialnym.



Najprościej mówiąc edukacja energetyczno-klimatyczna ukazuje powiązania pomiędzy zasobami surowców energetycznych, produkcją energii, jej konsumpcją i ich skutkami środowiskowymi. Problematyka ta wiąże wiele sfer działalności człowieka. Z jednej strony, jest ona fundamentalna dla ekonomii państwa, z drugiej zaś, dla ekonomii każdego gospodarstwa domowego. Problemy ochrony klimatu, które na co dzień wydają się nam tak odległe, stanowią nieodłączny element naszych codziennych aktywności.

Główną metodą na uzyskanie trwałych i mierzalnych efektów w ochronie klimatu, ale także korzyści ekonomicznych, jest efektywność energetyczna. Efektywność energetyczna, która stała się priorytetem wielu państw w polityce energetycznej, pozwala uzyskać bardzo duże efekty przy minimalnych kosztach, jednocześnie nie powodując gruntownych zmian w stylu życia ludzi (co jest przedmiotem szczególnej obawy wielu osób).

Edukacja energetyczno-klimatyczna pozwala na realizację wielu tradycyjnych celów kształcenia takich jak:

- zdolność obserwacji, gromadzenia danych i ich interpretowania,
- zdolność do krytycznego, samodzielnego myślenia i formułowania wniosków,
- zdolność do formułowania zależności przyczynowo-skutkowych,
- rozwój umiejętności komunikacji i współpracy w zespole,
- rozwój umiejętności pracy projektowej i oceny efektów swoich działań.

Edukacja energetyczno-klimatyczna pozwala w łatwy sposób spełnić sformułowany już dawno postulat o integracji wielu przedmiotów w toku nauczania, a w szczególności włączenie doń analizy powiązań pomiędzy przedmiotami humanistycznymi, a przyrodniczymi (np. podczas analizy skutków społecznych i kulturowych zmian klimatu oraz związanych z nimi przemian ekonomicznych).

W niniejszym pakiecie edukacyjnym położyliśmy szczególny nacisk na następujące cele szczegółowe:

Cel 1. Zrozumieć jak powstaje energia.

Jednym z podstawowych celów, jakie stawia sobie edukacja energetyczno-klimatyczna, jest przedstawienie w sposób kompleksowy wykorzystywanych obecnie metod pozyskiwania energii oraz dostępności zasobów energetycznych. Niezwykle istotnym elementem tej edukacji jest omówienie technologii odnawialnych źródeł energii oraz ich roli w bilansie energetycznym państw.

Cel 2. Obalić energetyczne mity.

Wiele spośród źródeł energii jest postrzeganych jako lepsze od innych w kontekście zapobiegania zmianom klimatu. Istnieje także wiele spekulacji dotyczących zasobów paliw ko-

palnych oraz możliwości wykorzystania energii ze źródeł niekonwencjonalnych. Za pomocą wskaźników, takich jak zwrot energii na jednostkę zainwestowanej energii (EROEI – Energy Return on Energy Invested), można rozpoznać prawdziwie wartościowe rozwiązania.

Cel 3. Zrozumieć wpływ produkcji i wykorzystania energii na zmiany klimatu.

Ten cel jest szczególnie istotny w warunkach polskich, ponieważ w naszym kraju za emisje gazów cieplarnianych w głównej mierze odpowiedzialny jest sektor energetyczny oraz transport. Bardzo ważne jest także ukazanie wielkości wpływu naszych codziennych działań na poziom emisji gazów cieplarnianych.

Cel 4. Poznać mechanizmy i skutki zmian klimatu.

Choć o zjawisku zmian klimatu mówi się już całkiem sporo, celem edukacji energetyczno-klimatycznej jest ukazanie, jak wiele może zmienić każdy z nas poprzez proste działania na rzecz efektywności energetycznej. Globalny problem może być rozwiązany lokalnie dzięki aktywności i zaangażowaniu wielu osób.

Cel 5. Nauczyć się myślenia systemowego i uchwycić ukryte zależności.

Powiązania pomiędzy zmianami klimatu, energetyką, efektywnością wykorzystania energii oraz ekonomią są skomplikowane. Dlatego też edukacja w tej problematyce kładzie szczególny nacisk na szukanie powiązań i ukrytych zależności. Dobrym narzędziem, służącym analizie skomplikowanych problemów o wielu powiązaniach, jest myślenie systemowe i wnikliwe badanie przyczyn oraz skutków.

Cel 6. Pozyskać dane, zinterpretować je i wyciągnąć wnioski.

Największą skuteczność przynoszą działania, które znamy i rozumiemy. Dlatego edukacja energetyczno-klimatyczna dostarcza narzędzi do badań i eksploracji tematu we własnym zakresie i w swoim otoczeniu. Analiza wyników badań pozwala wysnuć wartościowe wnioski.

Cel 7. Wdrożyć rozwiązania.

To krok dalej niż zwykłe lekcje. Uzyskane z obserwacji wnioski powinny zostać wdrożone. Praca przy takim eksperymencie zaciekawia i utrzymuje zaangażowanie uczniów. A nic nie cieszy tak, jak uzyskane samodzielnie efekty w rozwiązywaniu globalnego problemu.

Cel 8. Zbadać efekty i przekonać się, że zmianę można osiągnąć.

Każdy projekt powinien kończyć się badaniem, czy rzeczywiście zmianę udało się osiągnąć i jakie czynniki się na nią złożyły. Odejście od tradycyjnych metod oceniania pozwala na przeniesienie na uczniów odpowiedzialności za projekt. Zmiana, jaką udaje się osiągnąć dzięki własnym działaniom, bardziej motywuje do dalszej aktywności.

Cel 9. Nauczyć się współpracy w osiągnięciu celów.

W rozwiązywaniu problemów globalnych, takich jak zmiany klimatu czy kryzys energetyczny, konieczna jest zespołowa współpraca wielu zainteresowanych stron. Rola zespołu jest więc nie do przecenienia. Ideą przyświecającą autorom niniejszej publikacji jest stworzenie jak najszerszego kręgu osób zainteresowanych ochroną klimatu i efektywnością energetyczną, zaproszenie ich do współpracy oraz stworzenie trwałych relacji pomiędzy uczestnikami programu.

Cel 10. Nauczyć się negocjacji złożonych rozwiązań.

Podstawowym narzędziem ustanawiania polityki klimatycznej są negocjacje. Umiejętność negocjowania jest przydatna nie tylko na arenie międzynarodowej, ale w codziennym życiu. Edukacja energetyczno-klimatyczna ma na celu osiągnięcie trwałej zmiany zachowań związanych z wykorzystywaniem energii - nie można tego osiągnąć bez zaangażowania różnych grup interesów, których cele trzeba będzie umieć pogodzić.

Cel 11. Stworzyć społeczność.

Na świecie jest bardzo wielu ludzi, którzy przejmują się losem klimatu i podejmują różne działania, aby polepszyć sytuację naszej planety. Często informują oni o swoich działaniach i wątpliwościach za pomocą mediów społecznościowych.

Ponieważ na poziomie jednostki czy rodziny trudno uzyskać wielkie efekty w ochronie klimatu, trzeba stworzyć społeczność ludzi zainteresowanych tym tematem i chcących aktywnie działać na jego rzecz.

Powyższe cele wykraczają poza tradycyjny zestaw celów stosowanych w edukacji szkolnej. Jednakże, dzięki połączeniu wiedzy z różnych dziedzin oraz zaangażowaniu młodzieży w praktyczne działania, pozwalają one na osiągnięcie trwałych efektów zarówno w zakresie wzrostu wiedzy i kompetencji uczniów, jak również w ochronie klimatu.

Fotografia dwie strony wcześniej: <http://www.flickr.com/photos/thinkgeoenergy/>

WYKORZYSTANIE MAP MYŚLI W EDUKACJI ENERGETYCZNO-KLIMATYCZNEJ



Fot. 3. Panoramiczne zdjęcie chmury burzowej

Metodą porządkującą myślenie, szczególnie podczas burzy mózgow, jest mapa myśli.

Edukacja energetyczno-klimatyczna kładzie nacisk na powiązania pomiędzy energią, ekonomią oraz zmianami klimatu. Jedną z metod, która pozwala na uchwycenie nierzadko skomplikowanych powiązań między tymi obszarami, jest wykorzystanie schematów graficznych i map myśli. Dzięki notowaniu metodą map myśli, uzyskujemy szerokie spojrzenie na cały problem, co ułatwia uczniom zrozumienie jego istoty oraz poszczególnych elementów.

Przy wykorzystaniu mapy myśli do analizy zagadnień, ważne jest, aby pamiętać o kilku prostych zasadach:

1. Tworzenie mapy myśli rozpoczynamy od głównego pojęcia/problemu – notujemy go na środku kartki za pomocą minimum trzech kolorów. Można także użyć obrazka.
2. Do naszego głównego pojęcia/problemu za pomocą rysowanych linii „podłączamy” zagadnienia z nim związane. Należy pamiętać, że im bliżej się dane pojęcie znajduje (im bliżej jest ono związane z pojęciem głównym), tym większy napis/rysunek powinien znaleźć się na mapie myśli.
3. Podobnie postępujemy z połączeniami. Połączenia pomiędzy głównym pojęciem/problemem a zagadnieniami pierwszego rzędu są najgrubsze.
4. Jednemu słowu/pojęciu odpowiada jedna linia.
5. Stwórz hierarchię pojęć/obiektów/zagadnień.
6. Rysuj linie tak długie jak słowo, które „podłączasz” do mapy myśli.
7. Na mapie myśli można umieszczać nie tylko fakty, ale także problemy, pytania, skojarzenia.
8. Użyj kolorów, różnych rodzajów pisma i obrazków na całej mapie.

W edukacji energetyczno-klimatycznej bardzo często podejmuje się rozważania na temat zużycia energii podczas całego cyklu życia produktu. Wygodnym narzędziem do tego typu zadań jest wykorzystanie innego stylu map myśli – szkieletu ryby. Poniżej przedstawiamy instrukcję wykonania takiej mapy.

1. Narysuj ogon (to są narodziny wybranego produktu), a po drugiej stronie kartki narysuj głowę ryby (to śmierć produktu, czyli moment, w którym przestaje on istnieć).
2. Głowę i ogon połącz grubą prostą linią – kręgosłupem.
3. Od kręgosłupa rysuj linie prowadzące do słów, które opisują jak dany produkt zużywa energię, do czego jej potrzebuje itp., np. po narodzinach produktu potrzebna jest „energia na wytworzenie opakowania” - łączymy to wyrażenie linią z kręgosłupem ryby.
4. Dla każdego późniejszego etapu cyklu życia produktu rysujemy linie bliżej rybiej głowy.

Materiały dodatkowe:

Wygląd map myśli:

http://pl.wikipedia.org/wiki/Mapa_my%C5%9Bli

Program do tworzenia map myśli - FreeMind:

http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page

Fotografia na poprzedniej stronie: <http://www.flickr.com/photos/davedehetre/>

GRY NEGOCJACYJNE W PROWADZENIU ZAJĘĆ O TEMATYCE EKOLOGICZNEJ



Fot. 4. Negocjacje Klimatyczne w Cancun (COP16)

Nieodłączną częścią ochrony klimatu są negocjacje, podczas których strony Konwencji Klimatycznej ONZ ustalają przyszły zakres obowiązków w ochronie klimatu.

Fotografia: archiwum ONZ

Nieodłącznym elementem ochrony klimatu i polityki energetycznej są negocjacje. Jest to jedna z podstawowych umiejętności we współczesnym świecie, dzięki której możemy skutecznie osiągać swoje cele. Wprowadzenie negocjacji do nauczania pozwala odnieść nie tylko sukces w postaci poszerzenia wiedzy na dany temat, ale także rozwinąć umiejętności społeczne wśród uczniów.

Aby przeprowadzić grę negocjacyjną, należy rozważyć problem pod kątem zainteresowanych grup negocjatorów oraz przydzielić im konkretne stanowiska i interesy, czyli opracować strategię negocjacyjną każdej z grup.

Stanowisko to konkretny pomysł na zaspokojenie potrzeb albo realizację celów – może ono dotyczyć ustalonej ceny, terminu zakończenia inwestycji, czy na przykład (w odniesieniu do edukacji energetyczno-klimatycznej) wdrożenia konkretnej zielonej technologii produkcji energii.

Interes to niejawne potrzeby i motywy, które domagają się zaspokojenia. Może to być zysk, prestiż, święty spokój, bezpieczeństwo lub wygoda.

Bardzo często o sukcesie negocjacji nie decyduje oferta merytoryczna (czyli stanowisko), a zaspokojenie poszczególnych interesów, dlatego też przy prowadzeniu negocjacji warto się dowiedzieć, które z nich przeciwnik chce zrealizować. Podczas przygotowywania turnieju negocjacyjnego, należy opisać każdą grupę interesów, przedstawiając jej krótki portret zarówno w aspekcie psychologicznym jak i merytorycznym. Następnie należy krótko scharakteryzować stanowiska i interesy danej grupy. Ostatnim elementem przygotowań jest opis celów, które chcemy osiągnąć w negocjacjach.

Tak przygotowany opis przekazujemy uczestnikom turnieju negocjacyjnego. Jest on tajny, jednakże można w nim umieścić jedną lub dwie ogólne informacje dotyczące celów i interesów drugiej strony (należy zachować zdrowy rozsądek – umieszczamy tam informacje, które mogą pomóc, ale nie podają gotowego rozwiązania). Dla ułatwienia można podpowiedzieć uczestnikom na jakie ustępstwa mogą się zdecydować.

ABY NEGOCJACJE BYŁY UDANE, NALEŻY SIĘ DO NICH SOLIDNIE PRZYGOTOWAĆ.

Poniżej przedstawiamy przykładowy zestaw pytań opracowany na podstawie poradników Kevina Hogana, znanego trenera negocjacji:

1. Czego oczekuje Twoja grupa (uwzględnij stanowiska i interesy)?
2. Czego oczekuje Twój partner negocjacyjny?
3. Jakie jest minimum korzyści, które Twoja grupa chce uzyskać?
4. Jakie problemy możesz napotkać?
5. Jak sobie poradzisz z każdym z tych problemów? Może uda się przedstawić je drugiej stronie z perspektywy korzyści?
6. Jak zakończysz proces negocjacyjny?

Podczas negocjacji grupy powinny poznać interesy drugiej strony poprzez zadawanie pytań dotyczących meritum, ale ukierunkowanych na zdobycie informacji o niejawnych potrzebach partnerów negocjacyjnych, np.:

- Co jest dla Pana/Pani ważne w ...?
- Co chce Pan/Pani osiągnąć przez ...?
- Co jest dla Pana/Pani najważniejsze w zagadnieniu ...?

Poznanie interesów drugiej strony pozwala w łatwy sposób przeformułować problemy i przedstawić je w świetle korzyści. Należy pamiętać, że interesy poszczególnych grup często są wyrażane w sposób bardzo emocjonalny.

Podczas prowadzenia negocjacji każda ze stron będzie dokonywać ustępstw w pewnych sferach. Pierwszym krokiem jest określenie w trakcie przygotowań negocjacyjnych na jakie ustępstwa możemy się zgodzić. Drugim krokiem jest przygotowanie strategii ustępstw. Ogólna zasada zakłada, aby zaczynać od dużego ustępstwa, a każde kolejne powinno być coraz mniejsze. Podobnie w negocjacjach cenowych - pierwszy rabat jest największy, a następane coraz mniejsze.

Kolejnym etapem przygotowań jest opracowanie taktyki negocjacyjnej. Poniżej przedstawiamy najpopularniejsze z nich:

Strzał próbny - taktyka polegająca na wysunięciu niezobowiązującego wygórowanego żądania, zwykle w początkowej fazie negocjacji. Może to być żądanie nadmiernie rozwiniętej oferty lub zaniżonej ceny. Celem tej taktyki jest poznanie nastroju partnerów negocjacyjnych i określenie zakresu możliwych ustępstw, na jakie potencjalnie mogą się zdecydować.

Odrzucenie pierwszej oferty - automatyczne odrzucenie pierwszej oferty, wynikające z przekonania, że pierwsza oferta jest najgorsza. Celem jest uzyskanie pola do ustępstw ze strony partnerów negocjacyjnych.

Kawa na ławę - taktyka polegająca na przedstawieniu od razu najkorzystniejszej propozycji i twardej jej obronie. Przeciwnik widząc, że odrzucane są kolejne próby negocjacji, może ją przyjąć.

Pytanie: „czy to już ostateczna oferta?” - pytanie to zwykle powoduje, że druga strona łatwiej idzie na ustępstwa.

Dobry i zły negocjator - taktyka, w której jeden z negocjatorów twardo i nieustępliwie trzyma wygórowane żądania/warunki, a drugi podaje propozycję zawierającą kilka ustępstw. Gdy mamy do czynienia z kontrastem, małe ustępstwa wydają się dobrym interesem.

Groźba - taktyka polegająca na groźeniu zerwaniem negocjacji. W tej sytuacji przeciwnik może być bardziej skłonny do ustępstw.

Presja czasu - taktyka polegająca na przekonaniu przeciwników, że nie mamy czasu na negocjacje i to jest nasza ostateczna propozycja, w związku z czym muszą oni szybko podjąć decyzję.

(Opisy strategii negocjacyjnych zostały przytoczone dzięki uprzejmości Bartłomieja Stolarczyka <http://bartlomiej-stolarczyk.pl>).

Ocena turnieju negocjacyjnego

Jest wiele wariantów oceny turniejów negocjacyjnych. Jeżeli zdecydujesz się na prowadzenie negocjacji wielostronnych (np. 4 grupy jednocześnie), dobrze jest, jeżeli niektóre z tych grup rozegrają wstępne negocjacje dotyczące ustępstw i sojuszy, jakie mogą zawierać w turnieju.

Celem negocjacji jest zawarcie porozumienia w ramach zaplanowanych ograniczeń. Jeżeli to się uda, obydwie strony wygrywają. Jedna ze stron przegrywa, gdy zgodzi się zawrzeć umowę, idąc na zbyt daleko idące ustępstwa. Obydwie strony przegrywają, gdy nie dojdą do porozumienia. Oczywiście ocenę wyniku można modyfikować. Ponieważ w edukacji energetyczno-klimatycznej chodzi o ochronę klimatu i bezpieczeństwo energetyczne, można uznać, że strony przegrywają, jeżeli wynegocjowana umowa nie spełnia tego celu.

Ważny elementem jest ocena stylu negocjacji. Niezależnie od zastosowanych taktyk negocjacyjnych, negocjacje powinny odbywać się w kulturalnej atmosferze i przy użyciu poprawnego języka. Nieodzowny jest też szacunek dla przeciwnej strony negocjacji - dlatego w wielu miejscach niniejszego poradnika pada słowo „partner negocjacyjny”.

Debata Oksfordzka

Jest to sformalizowany sposób prowadzenia dyskusji, wywodzący się z wiktoriańskiej Anglii. Uczy prezentowania argumentów, pięknego i celnego wypowiedziania się oraz posługiwania się ciętym humorem w dyskusjach. W debacie chodzi o pokonanie przeciwnika zarówno siłą argumentów merytorycznych jak i emocjonalnych. W debacie biorą udział dwa czteroosobowe zespoły: pierwszy to zwolennicy tezy (zwani często stroną **propozycji**), drugi to przeciwnicy tezy (zwani często stroną **opozycji**).

Role i organizacja debaty

Debatę rozpoczyna, prowadzi i kończy **Marszałek**, zajmujący neutralne stanowisko. Każda wypowiedź musi rozpoczynać się od zwrotu do Marszałka, a następnie do **Publiczności**. Marszałek daje również sygnały czasu.

Zadania Marszałka:

- wita Publiczność, przedstawia strony sporu oraz pilnuje porządku debaty,
- zaprasza kolejną występującą osobę, a po 30 sekundach jej wypowiedzi daje sygnał do rozpoczęcia zadawania pytań przez Publiczność,
- 30 sekund przed końcem czasu przeznaczanego na wypowiedź daje mówcy sygnał zbliżającego się końca – jest to jednocześnie koniec zadawania pytań; w przypadku upływu czasu, jakimówcami na wypowiedź, Marszałek odbiera głos mówcy, ale może pozwolić na dokończenie myśli,
- prowadzi głosowanie, która ze stron wygrała debatę, oraz udziela głosu ewentualnym ekspertom.

W drużynach występują następujące role:

1. **Kapitan** - wprowadza do tematu oraz formułuje tezę
2. **Argumentujący** - przedstawia argumenty, popiera je dowodami, atakuje przeciwnika
3. **Obrońca nr 1** - przedstawia argumenty przeciwko argumentacji drużyny przeciwnej, zbija ich argumenty
4. **Obrońca nr 2** - ma za zadanie podsumować wystąpienia i zakończyć spór

Wystąpienia rozpoczyna **Kapitan strony propozycji**, a kolejno występuje odpowiadający mu **Kapitan strony opozycji**. Wystąpienia odbywają się na przemian. Pierwsi trzej mówcy mają na swoje wystąpienie 5 minut, natomiast ostatni mówcy mają na podsumowanie wypowiedzi 7 minut.

Przed rozpoczęciem debaty **Publiczność** głosuje za tezą bądź przeciw niej. Po zakończeniu debaty głosowanie jest powtarzane: wygrywa ta drużyna, która przekonała więcej osób do zmiany zdania.

W trakcie debaty, po upływie 30 sekund każdego wystąpienia, jednak nie później niż na 30 sekund przed jego końcem (oznaczonym jasno przez Marszałka), Publiczność oraz przeciwna drużyna mogą zadawać pytania oraz zgłaszać informacje. Odbywa się to przez wstanie, podniesienie ręki i wypowiedzenie słowa „pytanie” bądź „informacja”. Mówca decyduje, czy udzielić głosu pytającemu i odpowiedzieć na pytanie bądź skomentować informację. Jeżeli mówca trwale ignoruje pytania/informacje, Publiczność może okazać swoje niezadowolenie krótko tupiąc.

W debacie może występować także **Ekspert**, który po zakończeniu wystąpień obu stron, lecz przed głosowaniem, może podsumować debatę. Głosu udziela mu Marszałek.

Karta Marszałka

1. Otwórz debatę, powitaj wszystkich.
2. Przedstaw drużyny, ekspertów i gości honorowych.
3. Przedstaw tezę oraz zarządz głosowanie i ogłoś wyniki.
4. Zapowiedz Kapitana propozycji, a po 30 sekundach wystąpienia otwórz sesję pytań – czytelnym sygnałem.
5. Na 30 sekund przed końcem wypowiedzi zamknij sesję pytań.
6. Po zakończeniu czasu na wypowiedź odbierz głos mówcy, ale pozwól mu dokończyć myśl. Podziękuj mówcy i zapowiedz kolejnego.
7. Po zakończeniu wystąpień drużyn podziękuj im za ich trud. Jeżeli w debacie bierze udział Ekspert, zapowiedz go.
8. Zarządź ponowne głosowanie. Ogłoś zwycięzców.



SCENARIUSZ 1: ŹRÓDŁA ENERGII I ICH WPŁYW NA KLIMAT

Myśl przewodnia	Nasza gospodarka potrzebuje energii. Decyzje o potrzebach energetycznych podejmuje się zarówno na szczeblu lokalnym jak i globalnym, w toku negocjacji, które prowadzą często do nieskutecznych kompromisów.
Czas realizacji	2 niezależne aktywności edukacyjne, 1 - 4 lekcje
Miejsce	Sala szkolna
Materiały	Plakat, materiały do dyskusji, prezentacje, wydrukowane mapy i naklejki
Przedmioty	Fizyka, chemia, geografia, WOS, podstawy przedsiębiorczości
Cele	<ul style="list-style-type: none">• przedstawienie uczniom podstawowych faktów dotyczących produkcji energii i wpływu sektora energetycznego na klimat• pogłębienie wiedzy o źródłach energii i konsekwencjach ich wykorzystania oraz o procesie decyzyjnym prowadzącym do wdrożenia rozwiązań• rozwinięcie umiejętności negocjacyjnych
Metody	Gra negocjacyjna, Debata Oksfordzka, burza mózgów, mapa myśli, praca w grupach

Wprowadzenie

Istnieje wiele metod pozyskiwania energii. Najczęściej wykorzystywane są źródła konwencjonalne oparte o paliwa kopalne, których spalanie wpływa jednak niekorzystnie na klimat. Podejmowane są różne próby przekształcenia energetyki w kierunku „zielonych” źródeł energii, zarówno na szczeblu lokalnym jak i globalnym.

Ponieważ paliwa kopalne są na wyczerpaniu – już wykorzystujemy złoża, których wydobycie było uznawane za nieopłacalne ekonomicznie jeszcze 20 lat temu – toczy się ciągły spór o to, czy modernizować istniejące rozwiązania, czy inwestować w odnawialne źródła energii (jeżeli wyczerpiemy zasoby paliw kopalnych, nie będziemy mieli już po prostu środków na zmianę charakteru naszej energetyki).

Z drugiej strony, możemy modernizować sposoby zużycia energii, i choć jest to dobre rozwiązanie, to przy wzrastających cenach paliw nie można jednak na tym poprzestać.

Przebieg zajęć

Aktywność 1

1. Przedstaw uczniom metody pozyskiwania energii. Omów źródła odnawialne i nieodnawialne, a także energetykę niekonwencjonalną. Pamiętaj, że energetyka atomowa też opiera się o zasoby, które nie są odnawialne.
2. Omów wpływ poszczególnych rozwiązań na klimat. Szczegółowe materiały znajdziesz na stronie <http://klaszaklimatem.pl>, a jeżeli chcesz sięgnąć po bardziej zaawansowane analizy, to polecamy portal <http://ziemianarozdrozu.pl>.
3. Przeprowadź z uczniami gry negocjacyjne według przykładowych scenariuszy (jeżeli masz pomysł na własny scenariusz oraz stanowiska i interesy poszczególnych grup, opublikuj je na stronie <http://klaszaklimatem.pl>). Podczas przygotowywania się do negocjacji grupy powinny opracować stanowiska i interesy poszczególnych negocjatorów oraz ich motywacje (tak jak zostało to opisane w poprzednim rozdziale), a także dogłębnie poznać proponowane rozwiązania i ich wpływ na klimat.

W negocjacjach jednym z argumentów powinno być ograniczenie negatywnego wpływu proponowanych rozwiązań na klimat. Pomóż uczniom znaleźć odpowiednie rozwiązania.

Scenariusz negocjacji nr 1

Gmina X rozważa modernizację istniejących rozwiązań w zakresie konsumpcji energii. Zamierza wdrożyć program zwiększania efektywności energetycznej. Jednakże sfery lokalnego biznesu, choć nastawione są neutralnie do problemu efektywności energetycznej, wolałyby, aby dokonano inwestycji w infrastrukturę drogową oraz wsparcie dla przedsiębiorstw.

Stanowisko gminy: poprzez obniżenie zużycia energii zmniejszymy koszty w całej gospodarce lokalnej, przez co zwiększymy konkurencyjność, a także uzyskamy środki na inne inwestycje.

Stanowisko środowiska biznesu: poprzez polepszenie infrastruktury drogowej oraz pomoc dla przedsiębiorstw zapewnimy rozwój ekonomiczny, a co za tym idzie przyczynimy się do wzrostu bogactwa społeczności lokalnej; dodatkowo dzięki opodatkowaniu zysków gmina odniesie korzyści.

Fotografia na poprzedniej stronie: <http://www.flickr.com/photos/48722974@N07/>

Lokalni przedsiębiorcy, przy wsparciu gminy, próbują przeforsować projekt zmiany lokalnych kotłowni opalanych paliwami kopalnymi na kotłownie opalane biomasą. Grupa naukowców - ekologów obawia się jednak o cenne gatunki fauny i flory żyjące na nieużytkach, które mają być przekształcone w tereny do produkcji roślin energetycznych. W tym samym czasie, środowisko rolników, nie bardzo wie, co ma o tym myśleć, słyszeli już wiele obie-tnic. Są nieufni i mogą zablokować inwestycję, jeśli jednak tak się nie stanie skorzystają na tym mogąc produkować rośliny energetyczne.

Stanowisko przedsiębiorców: dzięki partnerstwu z gminą zmniejszymy koszty nowych rozwiązań, ponieważ w stare nie ma sensu inwestować; jednocześnie przejdziemy na „zielone paliwa”, do których surowce może produkować wielu lokalnych rolników, co pozwoli nam na obniżenie kosztów energii.

Interes przedsiębiorców: nie lubimy, gdy ktoś blokuje nam możliwości prowadzenia naszej działalności!

Stanowisko gminy: uważamy, że modernizacja źródeł energii w gminie jest naszą obrzymią szansą; lokalni przedsiębiorcy obniżą koszty, a dzięki produkcji roślin energetycznych zwiększymy zarobki rolników; wszystkie te działania spowodują zwiększone wpływy z podatków, przez co gmina będzie miała więcej środków na inwestycje.

Interes gminy: burmistrz jest szczególnie zainteresowany promocją gminy jako nowoczesnej i przyjaznej środowisku; urzędnicy magistratu chcą także spełnić cele zawarte w strategii rozwoju województwa.

Stanowisko naukowców-ekologów: obszary nieużytków są siedliskiem cennych gatunków fauny oraz flory i pod żadnym pozorem nie powinny być przekształcone w obszary produkcji roślin energetycznych; nie może być tak, że cel ochrony klimatu zagraża innym celom ochrony przyrody! Inwestycje należy zaplanować i przeprowadzić bez zagrożenia dla środowiska.

Interes naukowców-ekologów: obawiamy się o to, że grunty na terenie gminy zostaną przydzielone pod uprawy bez planu i ad-hoc, co zagrazi istnieniu wielu gatunków; chcielibyśmy, aby wartość terenów, na których występują cenne gatunki, została dostrzeżona, a jeżeli wszystko zostanie dobrze zaplanowane, poprzemy inwestycję; martwi nas nieufność rolników – na pewno trudno będzie z nimi rozmawiać.

Stanowisko rolników: to trudna sprawa. Wielu tu było takich, co obiecywali gruszki na wierzbie. Najlepiej - po staremu – jak nie ma komu pracować, to niech ziemia leży odłogiem. Wiadomo trochę pieniędzy by się przydało, ale czy te rośliny energetyczne na pewno się opłacą?

Interes rolników: dodatkowe źródło dochodu jest zawsze mile widziane. Ale jeśli ekolodzy coś znajdą, zablokują inwestycję i tylko stracimy pieniądze? Czy to bezpiecznie? Ciągłe coś mówią o jakichś gatunkach, ochronie i naturze 2000, a kto by się w tym rozeznał. Najlepiej niech zostanie tak jak jest. I jeszcze biznesmeni, oni nie rozumieją ziemi, nie wiedzą jak to jest pracować od świtu do nocy.

Scenariusz negocjacji nr 3

Lokalni przedsiębiorcy postanowili zainwestować w farmę turbin wiatrowych na pobliskich wzgórzach, jednak ekolodzy, ze względu na to, że na farmach wiatrowych ginie dużo ptaków, postanowili poprzeć plany gminy związane ze zwiększaniem efektywności energetycznej oraz technologiami wychwytywania dwutlenku węgla.

Stanowisko przedsiębiorców: nie ma sensu inwestować w technologie oparte o paliwa kopalne, ponieważ prawdziwą przyszłością jest energia odnawialna; w naszej gminie są idealne warunki wiatrowe, choć mamy wątpliwości, czy nie wpłynie to na populację ptaków.

Interes przedsiębiorców: nie chcemy, żeby ekolodzy oprotowali naszą inwestycję; potrzebujemy ich wiedzy, aby dobrze rozmieścić turbiny w sposób niezagrażający dla ptaków, bo to źle wpłynie na nasz wizerunek; może uda się ich przekonać, że pomysły gminy nie są dobre, możemy poprzeć instalację paneli fotowoltaicznych na budynkach gmin; nie lubimy wspierać działań gminy za darmo, ale jeśli można na tym zarobić, to co innego.

Stanowisko ekologów: absolutnie żadnych turbin na naszym terenie; przedsiębiorcy nigdy nie konsultują z nami inwestycji, a bogactwo gatunków ptaków ściąga do naszej gminy turystów.

Interes ekologów: zależy nam na rozbudowie różnorodnych „zielonych” technologii, w tym farm wiatrowych, ale w sposób mądry; cieszymy się z projektów gminy i popieramy je, jednocześnie wiemy, że są to projekty drogie i że przydałoby się wsparcie przedsiębiorców.

Zbuduj własne scenariusze. Pamiętaj, że w każdym z nich muszą się spotkać co najmniej dwie grupy interesów. Może to posłużyć do prezentacji alternatywnych wobec siebie technologii. Negocjujące grupy uczniów powinny poznać te technologie, aby móc odpyierać argumenty drugiej strony podczas negocjacji. Każda ze stron powinna mieć jakieś cele jawne i niejawne, które można wykorzystać do prowadzenia negocjacji. Powinny one być oparte o możliwie jak najbardziej rzeczywiste sytuacje. W związku z tym, że ostatnio w mediach toczy się ciągły spór pomiędzy zwolennikami ochrony przyrody a inwestorami, znajdziesz sporo informacji na ten temat w prasie, telewizji oraz Internecie.

Kontynuacje

1. Stwórz własne scenariusze negocjacyjne w oparciu o dostępne materiały.
2. Spróbuj przeprowadzić symulację negocjacji nad wyborem dwóch bliskich sobie technologii, po to, aby uczniowie poznali ich niuanse.
3. Możesz zrobić turniej negocjacyjny – systemem pucharowym, w którym losowane byłyby kolejne scenariusze, od prostych do bardzo skomplikowanych. Może mógłby to być turniej angażujący całą szkołę?

Aktywność 2

Na arenie polskiej i międzynarodowej toczy się wiele debat o przyszłości energetyki w kontekście wyczerpywania się paliw kopalnych, zmian klimatu i bezpieczeństwa energetycznego. Opinia publiczna jest często zmęczona dużą ilością sprzecznych ze sobą informacji. Jednak coraz więcej krajów wprowadza w życie strategie, które mają doprowadzić do całkowitego przejścia na odnawialne źródła energii do 2050 roku.

1. Omów znaczenie przejścia gospodarki państwa na odnawialne źródła energii w kontekście wyczerpywania się zasobów paliw kopalnych. Omów skutki społeczne i środowiskowe, jakie wywoła pozostanie przy tradycyjnych źródłach energii.
2. Podziel klasę na 2 grupy. Każda z grup powinna wybrać spośród siebie 4 - osobowy zespół, który weźmie udział w debacie. Jeżeli wolisz pracować tradycyjnymi metodami, zamiast debaty możesz wykorzystać poster lub prezentację multimedialną. Ponieważ są to prostsze metody prowadzenia zajęć, nie będziemy ich dalej omawiać.
3. Podziel drużyny w taki sposób, jak opisano to w rozdziale o prowadzeniu Debaty Oksfordzkiej. Pozwól Kapitanom wylosować tezę bądź antytezę.
4. Choć temat debat można dowolnie zmieniać, sugerujemy, aby był to problem globalny, dotyczący nas wszystkich i na tyle ogólny, że każdy może mieć na jego temat wyrobione zdanie. Jednakże obydwie grupy, zarówno drużyna jak i ich zespoły, powinny przygotować jak najbardziej szczegółowe argumenty merytoryczne, które drużyna wykorzysta podczas debaty.
5. Jeżeli planujesz przeprowadzić debatę na forum szkolnym, obydwie połowy klasy mogą zapraszać innych uczniów do kibicowania ich drużynie. Pamiętajcie, że publiczność też ma wpływ na kształt debaty – może zadawać niewygodne pytania przeciwnikom, a swojej drużynie podsuwać przydatne informacje.
6. Podczas debaty mówcy mogą wykorzystać rozmaite źródła dla poparcia swojej argumentacji. Mogą to więc być postery, cytaty z książek, prezentacje multimedialne, grafiki, mapy myśli itd.
7. Pozwól pracować swoim zespołom w taki sposób, aby utrzymać posunięcia przeciwników w tajemnicy.

Proponowana teza: Polska może całkowicie przejść na „czystą” energię do 2050 roku, a tym samym wyeliminować negatywny wpływ energetyki na zmiany klimatu.

Kontynuacje

1. W pracy z uczniami warto wykorzystać raport WWF mówiący o możliwościach, jakie otwierają się przed polską energetyką oraz publikacje Instytutu na rzecz Ekorozwoju, dostępne na stronach internetowych tych organizacji.
2. Jeżeli w Twojej szkole więcej osób realizuje program edukacji energetyczno-klimatycznej, zorganizuj mistrzostwa szkoły w Debatach Oksfordzkich – przygotuj tezy związane z tematem klimatu i energii.
3. Zespół REC Polska jest zainteresowany Waszymi osiągnięciami, dlatego zachęcamy do opublikowania Waszych doświadczeń na blogu lub na <http://klasazklimatem.pl>. Dobrym pomysłem jest publikowanie na żywo informacji w mediach społecznościowych o sukcesach i porażkach drużyn.

Aktywność 3

1. Na podstawie rocznika statystycznego przygotuj z uczniami dane dotyczące źródeł energii w Polsce oraz poziomów emisji dwutlenku węgla, jakie są z nimi związane. Dodatkowe dane znajdziesz także na stronach internetowych Międzynarodowej Agencji Energii (IEA) oraz World Energy Outlook.
2. Nasza energetyka jest dość tradycyjna, czyli oparta o węgiel kamienny i brunatny, a zanim stanie się całkowicie „zielona”, musi przejść ewolucję. Podziel uczniów na 4-osobowe grupy. Każda z grup, na podstawie danych o emisjach każdej z metod pozyskiwania energii, przygotować ma nowy „mix energetyczny” dla Polski. Udział których metod pozyskiwania energii należy zwiększyć i dlaczego?
3. Przedyskutujcie, czy łańcuch dostaw związany z rozwojem nowych typów energetyki, nie spowoduje tymczasowego wzrostu emisji dwutlenku węgla (transport części do budowy urządzeń itd.)? Czy da się zrekomensować taki wzrost za pomocą działań na rzecz efektywności energetycznej?
4. Wybierzcie najlepszy Waszym zdaniem „mix energetyczny” dla regionu, w którym mieszkacie. Jakie czynniki zdecydowały o wyborze? Czy takie metody pozyskiwania energii będą skuteczne (np. czy 100% pozyskiwania energii elektrycznej za pomocą paneli fotowoltaicznych uda się w warunkach polskich)? Dane odnośnie możliwości wykorzystania różnych źródeł energii znajdziecie w Internecie.
5. Przygotuj mapę regionów klimatycznych Polski (ksero z atlasu geograficznego). W których regionach jest najwięcej możliwości rozwoju energetyki odnawialnej? Czy zależy to tylko od klimatu? Skseruj na papierze samoprzylepnym (można też użyć zwykłej kartki i kleju) następną stronę (można ją także pobrać ze strony <http://klasazklimatem.pl/materialy>). Poszczególne ikony oznaczają odnawialne źródła energii. Przeprowadź z uczniami dyskusję, w których regionach występują najlepsze warunki naturalne dla rozwoju energetyki odnawialnej – uczniowie nakleją w tych miejscach odpowiednią ikonę.
6. Czy w którymś z zaznaczonych regionów dominuje tradycyjny przemysł energetyczny? Zaznaczcie te regiony. Podczas transformacji polskiej energetyki, regiony te będą najbardziej narażone na jej negatywne skutki. Czy uda im się zapobiec? Jakie są Wasze pomysły?
7. Zastanówcie się, jakie skutki społeczne i ekonomiczne przyniesie całkowite przejście Polski na odnawialne źródła energii? Na które sektory przemysłu wpłynie to najbardziej? Po drugiej stronie kartki, z przygotowaną przez Was mapą, z lewej strony wypiszcie te gałęzie przemysłu, które odczują taką zmianę negatywnie, a po prawej – pozytywnie. W ten sam sposób wypiszcie z jednej strony pozytywne skutki społeczno-ekonomiczne, a z drugiej – negatywne. Czy uda się zapobiec bezrobociu strukturalnemu? Czy pracowników jakiejś gałęzi przemysłu można przekwalifikować? Omów z uczniami wyniki.

Kontynuacje

Dane źródłowe można znaleźć na poniższych stronach:

1. Międzynarodowa Konwencja w sprawie Zmian Klimatu: http://unfccc.int/ghg_data/items/3800.php
2. Międzynarodowa Agencja Energii: <http://www.iea.org>
3. World Energy Outlook: http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2010/IIASA_Emissions_Impacts.pdf



Ikony odnawialnych źródeł energii - od lewej: energia wiatru, hydroenergetyka, energia słoneczna, geotermia i pompy ciepła, biopaliwa. Pozostawiliśmy też wolne znaczki - możecie je wykorzystać do lepszego zobrazowania sytuacji energetycznej Polski. Narysujcie sami potrzebne sygnatury.



SCENARIUSZ 2: CZĘŚĆ I – WYKORZYSTANIE ENERGII

Myśl przewodnia	Używane przez nas produkty potrzebują energii do działania. Jednakże do ich wytworzenia, a także złomowania, również została zużyta energia. Uczniowie poznają etapy w cyklu życia produktu i zależność tych etapów od źródeł energii.
Czas realizacji	2 niezależne aktywności edukacyjne, 1-2 lekcje
Miejsce	Sala szkolna
Materiały	Plakat, materiały do dyskusji, prezentacje, wydrukowane mapy i naklejki
Przedmioty	Fizyka, chemia, geografia, podstawy przedsiębiorczości
Cele	<ul style="list-style-type: none">• przedstawienie uczniom uproszczonego cyklu życia produktów• uświadomienie kompleksowych powiązań pomiędzy produktami i źródłami energii• ukazanie możliwości zaoszczędzenia energii i zasobów za pomocą różnych działań
Metody	Dyskusja, burza mózgów, mapy myśli, praca w grupach

Źródło fotografii: <http://www.flickr.com/photos/xlibber/>

Wprowadzenie

- Ludzkość obecnie nie może obyć się bez energii. Jest ona wykorzystywana w rozmaitych urządzeniach, ale potrzebna jest także np. do transportu produktów codziennego użytku.
- Omów definicję cyklu życia produktu.
- Przedstaw różnorodne źródła energii i ich wykorzystanie na każdym etapie życia produktu.
- Energia jest wykorzystywana nie tylko bezpośrednio przez dany produkt, ale także pośrednio – na wytworzenie jego części składowych oraz na etapie projektowania.
- Jak na zużycie energii wpływa produkcja złej jakości produktów? Jak na zużycie energii wpływa produkcja opakowań?
- Podkreśl wzrastającą świadomość społeczną dotyczącą negatywnych skutków nadmiernej konsumpcji energii.

Przebieg zajęć

Część I – Skąd się biorą rzeczy?

Pokaż uczniom drogę, jaką przebywa produkt od momentu wydobycia surowców przez jego produkcję, transport, użytkowanie aż po składowanie/recycling.

Powiązania: możesz wykorzystać film „Story of Stuff” lub „Story of Electronics”.

Na kilku przykładach pokaż zależność od źródeł energii całego cyklu życia dowolnego produktu. Co by się stało, gdyby zabrakło energii na którymś z etapów? Czy transport odgrywa ważną rolę na którymś z etapów? Ile energii zużyto na transport?

Poproś uczniów, by zastanowili się z czego składa się przykładowy przedmiot:

- Z jakich surowców składają się jego elementy?
- Jakie rodzaje energii były potrzebne, aby je pozyskać?
- Jak elementy zostały złożone w gotowy produkt? Jakie źródła energii były do tego potrzebne?
- Czy energia była potrzebna także na etapie projektowania? Jakie źródła energii były wykorzystywane?
- Jaką drogę przebył produkt po opuszczeniu fabryki? Jakich źródeł energii użyto?
- Czy można zmniejszyć ilość zużywanej energii na którymś z etapów?

Rozdaj uczniom tabelę „Skąd się biorą rzeczy?”. Poproś, by każdy uczeń samodzielnie uzupełnił tabelę. Przedyskutujcie wyniki.



Fot. 5. W analizach cyklu życia produktu często nie uwzględniamy opakowań - które potem zapełniają wysypiska śmieci. Źródło fotografii: sxc.hu

Skąd się biorą rzeczy?

Zastanów się, jakie źródła energii zostały wykorzystane do produkcji jakiegoś przedmiotu znajdującego się w Twoim otoczeniu. Potraktuj projektowanie i transport jako jeden z komponentów jego produkcji. Spróbuj określić, ile energii zużyto na produkcję danego komponentu. Czy da się tą ilość zmniejszyć?

Komponenty cyklu życia produktu:	Rodzaj wykorzystanej energii:	Ilość wykorzystanej energii:	Propozycje zmian:
Projektowanie	Elektryczna: użycie komputera	Średnia	Można wykorzystywać stare projekty; można kupić komputer spełniający standardy „zielonego” zużycia energii.
Transport			
.....			

Część II – W sieci powiązań!

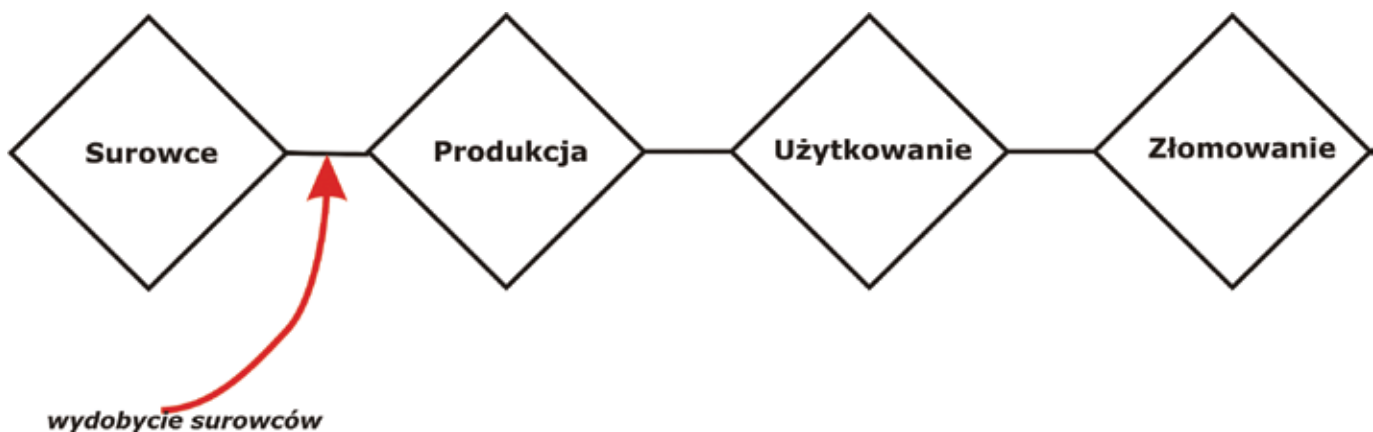
Przypomnij uczniom cykl życia produktu. Podziel uczniów na 3 lub 4 – osobowe grupy. Poproś, aby wybrali jeden z produktów, którego używają na co dzień. Zastanówcie się wspólnie, z czego składają się te produkty (jako produkt mamy na myśli to, co kupujemy w sklepie – liczy się również opakowanie).

Zrób z uczniami analizę dostępnych informacji dotyczących tego produktu. Jak powstaje? Co jest wykorzystywane do jego produkcji? Czy produkt po zakończeniu użytkowania podlega recydingowi? Potrzebne informacje znajdziesz w Internecie. Jeśli to się nie uda, możesz zadać pytanie naszemu ekspertowi.

W tej części zostanie wykorzystana metoda „mapa myśli” – szkielet ryby, opisana w jednym z poprzednich rozdziałów. Następnie rozdaj uczniom duże kawałki papieru (co najmniej A3).

Na samej górze napiszcie nazwę produktu. Na środku kartki narysujcie szkielet ryby.

Poniżej za pomocą rombów oznaczono etapy cyklu życia produktu. Może ten schemat trzeba rozwinąć bądź uzupełnić? Czy dla każdego produktu będzie wyglądał tak samo? A co z usługami?:



Kolejnym krokiem będzie podpisanie linii, którymi połączono romby. Należy odpowiedzieć na pytania: czy pomiędzy kolejnymi etapami cyklu życia produktu następuje transport?; A może z produktem dzieje się coś innego?

Następnie dla każdego etapu należy dopisać potrzebne źródła energii. Źródła energii opisujemy i łączymy linią z „kręgosłupem” w odpowiednim miejscu. Należy opisać, w jakim celu zużywana jest ta energia. Jeśli energii zużywa się dużo, zaznacz linię grubiej oraz intensywniejszym kolorem, jeśli średnio – na żółto, jeśli mało – na zielono. Należy odpowiedzieć na pytanie, od czego zależy ilość zużywanej energii?

Powtarzaj opis wszystkich potrzebnych rodzajów energii dla każdego etapu.

Pomoc: Informacje o zużyciu energii w różnych gałęziach przemysłu i usług można znaleźć w rocznikach statystycznych oraz w Internecie. Najważniejsze jednak, to zastanowić się, skąd dany produkt pochodzi i jakim przemianom podlega.

Jeżeli produkt wymaga materiałów eksploatacyjnych (np.: drukarka wymaga tonera lub atramentu), to taki produkt powiązany zaznaczamy małym rysunkiem rybiego szkieletu i łączymy go czarną strzałką z odpowiednim etapem życia produktu. Czy dostarczenie produktów powiązanych wymaga energii? Jeśli tak, to trzeba to zaznaczyć na schemacie jak powyżej.

Uwaga: Ostatni etap życia produktu jest trudny w analizie. Należy odpowiedzieć na pytania: czy dany produkt wymaga specjalnego składowania (bo jest np. niebezpieczny)? Czy da się z produktu, który zakończył swoje życie, zrobić coś innego? Ile wymaga to energii? Czy recykling jest zawsze najtańszą energetycznie metodą pozyskania surowców? Potrzebne informacje można znaleźć w Internecie.

Kiedy zakończycie rysowanie całego schematu powiązań, zastanówcie się, co dałoby się uprościć.

Czy jakieś powiązane ze sobą produkty zawsze są niezbędne? Jak zmienić kolor linii energetycznych na zielony? Od czego to zależy?

Uwaga: Nauczyciel powinien możliwie dobrze wytłumaczyć proces produkcji danej rzeczy, aby uczniom udało się wykonać ostatni etap ćwiczenia.

Podsumowanie lekcji powinno zawierać zestaw rekomendacji odnośnie działań możliwych do zastosowania dla każdego produktu lub grupy produktów, np.:

- produkty wytwarzane lokalnie wymagają mniej energii na transport,
- pozyskiwanie surowców z recyklingu zużywa mniej energii,
- opakowania są często zbędnym produktem powiązaniem – można z nich zrezygnować.

Kontynuacje

Poproś uczniów, aby przyjrzeni się swoim domowym zakupom. Przypomnij im, że każdy niepotrzebny przedmiot (który nie wpływa na funkcję danej rzeczy np.: opakowanie, dekoracje, ulotki) to źle wykorzystana energia. Poproś, aby uczniowie przynieśli takie niepotrzebne przedmioty do szkoły. Razem zbudujcie z nich instalację, promującą efektywne wykorzystanie zasobów. Dany przedmiot można umieścić w instalacji dopiero wtedy, kiedy uczniowie powiedzą, jakie oszczędności można by uzyskać, gdyby nie wyprodukowano danej rzeczy (np.: gdyby nie wyprodukowano ulotki, zaoszczędzono by papier, rośło by więcej drzew – myślcie najszerzej jak się da – jak daleko sięgają skutki?). Zróbcie zdjęcie swojej instalacji – autorzy powinni je umieścić na swoim blogu!



Fot. 6. Jednym z towarów, których transport powoduje olbrzymie emisje CO² są pomidory, lecz nie te które są produkowane lokalnie - zimą jadamy pomidory z bardzo dalekich krajów. Źródło fotografii: sxc.hu

SCENARIUSZ 2: CZĘŚĆ II – AUDYT ENERGETYCZNY

Myśl przewodnia	Użytkowane przez nas budynki zużywają energię, aby zapewnić nam komfortowe warunki codziennego życia. Wykorzystywane źródła energii, pomiar zużycia energii i jego optymalizacja. Negocjacje z Dyrekcją szkoły i rodzicami.
Czas realizacji	2 niezależne aktywności edukacyjne, 2-4 lekcje
Miejsce	Sala szkolna, dom
Materiały	Watomierze, tabela audytu energetycznego, kopie rachunków energetycznych szkoły (lub wyciągi), edytor tekstów i arkusz kalkulacyjny
Przedmioty	Fizyka, chemia, geografia, podstawy przedsiębiorczości
Cele	<ul style="list-style-type: none">• przedstawienie uczniom uproszczonej metody audytu energetycznego• inwentaryzacja odbiorników energii oraz badanie jej zużycia w szkole oraz w domu• ukazanie możliwości zaoszczędzenia energii i zasobów za pomocą różnych działań• przygotowanie zestawu działań do wdrożenia
Metody	Dyskusja, burza mózgów, mapa myśli, praca w grupach, obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym bądź w arkuszu audytu, prezentacja zestawu działań do wdrożenia

Źródło fotografii: <http://sxc.hu>

Wprowadzenie

- Przyzwyczailiśmy się do komfortu oferowanego nam przez budynki i urządzenia, a podłączenie kolejnego odbiornika energii wykonujemy automatycznie, bez analizy, ile będzie kosztować nas energia.
- Ponieważ energia jest łatwo dostępna, nie odłączamy urządzeń od źródła energii, przez co marnotrawimy dużo energii.
- W ciągu roku ilość energii, którą niepotrzebnie zużywają urządzenia w gospodarstwach domowych, w skrajnych przypadkach kosztuje ponad 2000 złotych.
- Przykład optymalizacji zużycia energii w przypadku firm IT: optymalizacja zużycia energii przez serwery jednego z polskich portali społecznościowych przyniosła 10000 zł miesięcznych (!) oszczędności.
- Audyt energetyczny to forma analizy, która składa się z dwóch etapów. Pierwszy to inwentaryzacja odbiorników wszystkich rodzajów energii. Drugi polega na przeanalizowaniu i optymalizacji zużycia energii.

Działanie 1. Inwentaryzacja

Na wstępie zastanów się z uczniami, czy wykonacie audyt energetyczny dla całej szkoły, czy tylko jej części. Jeżeli wybierze drugą opcję, to podzielcie się pracą z innymi zespołami. Najlepsze efekty uda się osiągnąć, jeżeli audyt zostanie przeprowadzony dla całego budynku.

1. Podzielcie wspólnie szkołę na obszary, w których będziecie inwentaryzować odbiorniki energii. Innym skutecznym sposobem jest wyodrębnienie różnych rodzajów użytkowanej energii (ciepło, prąd elektryczny, pośrednio podgrzanie i transport wody itd.) i przydzielenie analiz poszczególnym zespołom.
2. W przypadku energii cieplnej i wody trudno jest zmierzyć, ile energii wykorzystuje się na poszczególne odbiorniki. Możecie to przeanalizować na podstawie rachunków. Jeśli Wasza szkoła posiada kotłownię, możecie zapytać, ile paliwa zużywa się w niej w ciągu roku. Możecie też przeliczyć temperaturę, jaka panuje w budynku, na ilość zużytej energii w kWh, używając do tego kalkulatora na portalu Ziemia na Rozdrożu (<http://ziemianarozdrozu.pl>). Korzystając z kalkulatora przyjmujemy, że szkoła należy do kategorii „blok”, a mała szkoła do kategorii „dom szeregowy”. Można również skorzystać z ramki przedstawiającej roczne zużycie energii w kWh na m² dla temperatury 21°C.

Roczne zużycie energii na metr kwadratowy dla 21°C w kWh.
Jeżeli Twoja szkoła jest mała, odejmij 10%.

kWh na m ²	Stan ocieplenia budynku
230	Budynek nieocieplany
170	Budynek słabo ocieplony
130	Budynek średnio ocieplony
100	Budynek dobrze ocieplony
80	Budynek bardzo dobrze ocieplony
50	Budynek doskonale ocieplony (ale nie w technologii pasywnej)
15	Budynek pasywny

Należy mieć na uwadze, że ogrzewamy budynek z różną intensywnością w różnych miesiącach. Jeżeli jako punkt wyjścia przyjmiemy średnie temperatury dla Polski, okaże się, że aby ogrzać metr kwadratowy budynku o 1°C używamy średnio 1/155 – tej części wartości podanej w tabeli. I odwrotnie: jeżeli zmniejszymy temperaturę o jeden stopień, zaoszczędzimy na metrze kwadratowym 1/155 – tą część wartości podanej w tabeli.

3. W przypadku energii elektrycznej analiza jest prostsza. Wystarczy spisać dane o zużyciu energii ze wszystkich odbiorników energii w danym pomieszczeniu. W przypadku oświetlenia, danych o zużyciu energii dostarczą informacje określające moc urządzenia (światłówki, żarówki itd.).
4. Dla każdego odbiornika, który nie jest opisany (np. komputer, urządzenia peryferyjne), określ za pomocą watomierza zużycie energii przez godzinę.
5. Na arkuszu audytu określ przez ile czasu dane urządzenie jest wykorzystywane. Po pomnożeniu wprowadzonych wielkości uzyskasz całkowite zużycie energii elektrycznej w danym pomieszczeniu. Zsumowanie wartości ze wszystkich pomieszczeń da globalne zużycie energii elektrycznej dla całej szkoły.
6. Sprawdźcie na rachunkach za energię, czy dane wprowadzone przez uczniów są poprawne. Jeżeli uzyskana przez Was wartość jest niższa od zużycia wynikającego z rachunków, sprawdźcie, co przeoczyliście. Jeżeli rachunek jest niższy, pamiętajcie, że wyliczenia zużycia energii zwykle opierają się na prognozach, dlatego uzyskana przez Was wartość może być bliższa faktycznemu zużyciu.
7. Sprawdźcie, czy gdzieś na terenie szkoły mogą wystąpić straty energii – ich najczęstszymi przyczynami jest np.: ogrzewanie pomieszczenia, w którym otwarte są okna, stara instalacja elektryczna.

Stosując się do powyższych wytycznych, uzyskaliście obraz stanu wykorzystania energii w Waszym otoczeniu.

Arkusz na sąsiedniej stronie można skserować lub pobrać ze strony i wypełnić elektronicznie: <http://klasazklimatem.pl/materialy/>



Fot. 7. Jednym z perspektywicznych projektów sektora energetycznego jest ujaźnienie mocy błyskawic. Jednakże jest wiele niewykorzystanych pomysłów, które można stosować na codzień - wdrożenie zasad efektywności energetycznej to podstawowe wyzwanie. Źródło fotografii: sxc.hu

Nazwa pomieszczenia/obszaru:

Zużycie energii na ogrzewanie:

Zużycie na metr kwadratowy:

Temperatura powietrza:

Zużycie dla całego pomieszczenia:

Całkowite zużycie energii elektrycznej:

LP	Nazwa odbiornika energii elektrycznej	Zużycie energii na godzinę [zaznacz czy zmierzone (z), czy odczytane z tabliczki znamionowej lub instrukcji (o)]	Liczba przepracowanych godzin w roku	Całkowite zużycie energii
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Działanie 2. Optymalizacja

1. Zastanówcie się wspólnie, które urządzenia nie są niezbędne i które można wyłączyć. Zanotujcie, o ile godzin ograniczycie ich użycie i ile energii przez to zaoszczędzicie. Czy istnieją jakieś urządzenia, które można wyłączyć z trybu stand-by? Użyjcie watomierza, żeby określić, ile energii możecie w ten sposób zaoszczędzić.
2. Stwórzcie kodeks dobrych praktyk, które będą wykorzystane w Waszej klasie. Ile energii zaoszczędzicie dzięki nim? Które z proponowanych rozwiązań wdrożycie na stałe i jakie oszczędności to przyniesie? Zapiszcie swoje wyniki.
3. Czy istnieją urządzenia, które można wymienić, aby zmniejszyć zużycie energii elektrycznej? Jeżeli tak, to które z nich zdecydujecie się wymienić? Czy Dyrekcja szkoły może tą wymianę sfinansować? Przygotowując projekt wymiany urządzeń, pamiętajcie, aby zbadać, ile pieniędzy trzeba w to zainwestować, jakiej wielkości uzyskacie oszczędności oraz kiedy (po jakim czasie) inwestycja zacznie przynosić zyski. Zebranie tych danych pomoże wam przekonać Dyrekcję szkoły do wprowadzenia proponowanych przez Was zmian.
4. Czy możecie obniżyć temperaturę w szkole o 1 stopień lub wietrzyć w sposób bardziej ekologiczny? Sprawdźcie w Internecie, ile energii oszczędzicie w ten sposób. Uwaga: podczas prezentacji tego rozwiązania będziecie musieli zapewne przekonać wiele osób o korzyściach płynących z niższej temperatury (także dla zdrowia), dobrze się zatem do tego przygotujcie.
5. Wszystko gotowe? Przygotujcie prezentację zawierającą propozycję zmian, którą przedstawiście Dyrekcji szkoły. A może najpierw łatwiej będzie wdrożyć te rozwiązania w obszarze sali Waszej klasy? Wypiszcie dokładnie, jakie rozwiązania zostaną wdrożone i kiedy ponownie ocenicie ich skuteczność. Warto abyście wiedzieli, kiedy przypada okres rozliczeniowy za media (ciepło i energię elektryczną), wówczas łatwo sprawdzicie efekty Waszych działań przy pomocy rachunków.
6. Zaangażujcie w Wasz projekt jak najwięcej osób ze szkoły. Jeżeli napotkacie problemy, koniecznie o nich opowiedzcie - chcemy wiedzieć, jak sobie radzicie. Blog, Blip oraz Facebook z pewnością zaroi się od pomocnych komentarzy.

Jeżeli zdecydowaliście się wdrożyć rozwiązania optymalizacyjne tylko w Waszej sali, a po upływie pewnego czasu stwierdzicie, że przynoszą one oczekiwane efekty, jest to dobry moment, aby zaproponować tego typu rozwiązania dla całej szkoły. Pamiętajcie nie deklarujcie rozwiązań, które chcielibyście wdrożyć tylko te, które rzeczywiście wdrożycie!

Kontynuacje

Projekt Klasa z Klimatem dotyczy nie tylko szkoły, ale także naszego życia codziennego. Niech Twoi uczniowie zrobią audyt energetyczny w swoich domach - co i jak można łatwo zoptymalizować w zakresie zużycia energii? Każdy zaoszczędzony kilowat energii przybliży Was do sukcesu w programie Klasa z Klimatem.

Jeżeli odnieśliście sukces we wprowadzaniu zmian w Waszej szkole, warto również zainteresować tematem inne instytucje publiczne w okolicy. Razem z uczniami przeprowadźcie w nich audyty energetyczne. To także świetny pomysł na przeprowadzenie warsztatów w tej tematyce poza terenem szkoły.

Ciekawą propozycją do rozważań, dotyczących zużycia energii w szkole jak i w domu, jest Kalkulator Emisji Dwutlenku Węgla na stronach portalu Ziemia na Rozdrożu <http://ziemianarozdrozu.pl>. Inne polecane przez nas materiały znajdziesz na stronie <http://klaszaklimatem.pl/materialy>.

SCENARIUSZ 3: JAK TY OSOBIŚCIE KORZYSTASZ Z ENERGII?

Myśl przewodnia	We współczesnym świecie niemal każda nasza aktywność wymaga zużycia energii. Dopóki w pełni nie dysponujemy odnawialnymi źródłami energii, możemy dużo zrobić, aby nie marnować niepotrzebnie energii w życiu codziennym.
Czas realizacji	3 niezależne aktywności edukacyjne, 1-3 lekcje
Miejsce	Sala szkolna, dom
Materiały	Plakat, materiały do dyskusji, prezentacje, Powerminator
Przedmioty	Fizyka, chemia, geografia, WOS, informatyka
Cele	<ul style="list-style-type: none">• badanie osobistych postaw życiowych wpływających na konsumpcję energii• analiza konsekwencji, jakie pociągają za sobą nasze wybory konsumenckie• rozwinięcie umiejętności negocjacyjnych
Metody	Dyskusja, burza mózgów, mapa myśli, praca w grupach, poniższe aktywności uczniowie mogą także wykonać samodzielnie jako ćwiczenia

Źródło fotografii: <http://sxc.hu>

Wprowadzenie

Każda z naszych codziennych aktywności jest „zasilana” energią. Konsumujemy energię w różnych formach. Najbardziej uniwersalna jest energia elektryczna, której najwięcej konsumujemy przebywając w budynkach i podczas rozrywki. Każdy, z wybieranych przez nas podczas codziennych zakupów, produkt przebył pewien dystans – jest mu zatem przypisana dodatkowa ilość energii związana z jego transportem. Musimy mieć na uwadze, że często produkty te są dostarczane do sklepów z bardzo odległych zakątków świata.

Emisje gazów cieplarnianych pochodzące z transportu towarów, które na co dzień kupujemy, w znaczący sposób przyczyniają się do zmian klimatu. Czy nie lepiej byłoby zatem kupować produkty wytworzone w naszym regionie i kraju?

Przeanalizuj z uczniami, co każdy z nas może zmienić w swoim życiu, aby aktywnie wspierać walkę ze zmianami klimatu, dzięki wprowadzaniu zasad efektywności energetycznej. Nie chodzi tutaj o wprowadzanie życiowych rewolucji – chodzi o drobne zmiany, które może wykonać każdy z nas.

Przebieg zajęć

Aktywność 1

Polecenia dla uczniów:

1. Przeanalizuj, jakie rodzaje energii zużywane są w domu. Wypisz każdą formę energii i każde jej źródło. Które z nich mają największy udział w domowym bilansie energetycznym?
2. Pogrupuj czynności, które wykonujesz w domu według poniższych zestawów. Następnie przygotuj zestawy aktywności i zadań, które można wykonać, żeby zoptymalizować zużycie energii.

Poniżej przykładowe zestawy:

CIEPŁO - CO MOGĘ ZROBIĆ?

Jednym z czynników, od którego zależy nasze samopoczucie, jest temperatura, jaka panuje w otoczeniu. Badania pokazują, że jeżeli na zewnątrz jest deszczowa pogoda, a dni są krótkie, lubimy podgrzewać nasze otoczenie bardziej. O ile nie mamy wpływu na izolację budynku, o tyle możemy obniżyć straty ciepła przez odpowiednie wietrzenie pomieszczeń lub cieplejsze ubieranie się. Badania medyczne pokazują, że osoby, które ubierają się cieplej, a za to przebywają w chłodniejszym otoczeniu, żyją dłużej i rzadziej zapadają na rozmaite choroby.

MĄDRE WIETRZENIE POMIESZCZEŃ

Ogromne straty ciepła są powodowane przez przegrzewanie pomieszczeń i bezmyślną wymianę powietrza. Zeroemisyjne budynki korzystają ze specjalnego wymiennika ciepła, który zapewnia świeże powietrze, ale zapobiega utracie ciepła skumulowanego w „starym” powietrzu. Czy można to osiągnąć bez specjalnych urządzeń w każdym domu? Tak, to bardzo proste!

1. Ciepło w pomieszczeniu, w którym przebywamy, jest zmagazynowane w różnych przedmiotach i to jest cały sekret – jeżeli nie dopuścisz do strat tej energii, zaczniesz mądrze wietrzyć.
2. Zakręć wszystkie grzejniki i wyłącz inne źródła ciepła – podczas wietrzenia podgrzewałyby one atmosferę, a nie Twój pokój.

3. Otwórz okno na maksymalną szerokość tak, aby powietrze wymieniło się maksymalnie szybko w całym pomieszczeniu. Dostarczysz sobie tlenu, a ściany i przedmioty nie tracą zmagazynowanej w nich energii.

4. Zamknij okno i poczekaj chwilę, aż ściany i przedmioty oddadzą ciepło do nowego powietrza. Nie włączaj od razu grzejników i innych źródeł ciepła – przegrzejesz w ten sposób pomieszczenie.

5. Gotowe!

Opracuj zestaw zadań/wyzwań, które każdy może wdrożyć w swoim życiu. Czy potrafisz obniżyć temperaturę w domu o dwa stopnie? Czy umiesz mądrze wietrzyć?

Korzystając z Powerminatora, którego znajdziesz na portalu Ziemia na Rozdrożu lub z wzorów w jednym z wcześniejszych scenariuszy, oblicz, ile zaoszczędzisz energii. Pamiętaj, żeby realizować tylko te zadania, które będą kontynuowane przez Ciebie cały czas.

Może opisziesz na blogu, jak mieszka się w chłodniejszym domu?

Może wyzujesz na pojedynek zaprzyjaźnioną klasę - kto pokona więcej wyzwań, kto wykona więcej zdań?

Przygotuj karty w formacie kart kredytowych, które każdy będzie mógł nosić w nagrodę – to znakomity pretekst, żeby opowiedzieć o tym znajomym i włączyć ich w działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony klimatu.

GOTOWANIE - CO MOGĘ ZROBIĆ?

Każdy z nas lubi dobrze zjeść, a ciepły posiłek szczególnie w zimie bardzo poprawia nastrój. Jednakże i tu czyhają pułapki. W poprzednich akapitach powiedzieliśmy o ogrzewaniu, ale trzeba wiedzieć, że gotowanie także podnosi temperaturę w kuchni. Czy kuchnia jest również odpowiednio wietrzona? Pytanie: jak gotować, żeby dbać o klimat?

SZKOCKA PUŁAPKA I EKO-GOTOWANIE

Szkocki parlament zdecydował kilka lat temu, że wszystkie biura i budynki publiczne w Szkocji powinny być eksploatowane z najwyższą dbałością o standardy efektywności energetycznej. Wdrożono wiele rozwiązań, jednakże efekty były nadal mizerne. Winna okazała się przerwa na kawę i czajniki elektryczne.

Tradycyjnie w biurze czajnik elektryczny wykorzystuje się następująco:

1. Pracownik przygotowuje sobie coś ciepłego do picia. W tym celu napełnia czajnik wodą zazwyczaj do pełna. Gotuje ok. 2 litry wody (myśli: może ktoś się jeszcze napije, reszta zostanie dla innych itp.).

2. 2 litry wody są podgrzewane od temperatury ok. 18 do 100°C. Jeśli nikt inny się tej wody nie napije, zużyjemy tylko ok. pół litra wrzątku. Pozostałe 1,5 litra stygnie z powrotem do temperatury ok. 18°C.

3. Następnie kolejny pracownik przygotowuje sobie ciepły napój i znów podgrzewa pozostawione w czajniku 1,5 litra wody... czy już wiesz co stanie się dalej?

4. Kolejny pracownik widzi, że w czajniku zostało tylko 0,5 litra. W większości czajników elektrycznych jest to oznaczone jako minimum, a przecież niegrzecznie jest nie zostawić nic dla innych – uzupełnia więc znów wodę do 2 litrów i podgrzewa cały czajnik!

POPRAWNE UŻYCIE CZAJNIKA ELEKTRYCZNEGO:

1. Zapytaj osoby wokół, czy mają ochotę na coś ciepłego – przerwa spędzona razem daje więcej radości.
2. Nalej dokładnie tyle wody, ile potrzebujesz, a po zagotowaniu OPRÓŻNIJ czajnik nalewając wszystkim całą wodę.
3. Nie przejmuj się, że nic nie zostało dla innych – przygotowują sobie tyle wody, ile im potrzeba – nie trwa to aż tak długo.

Dlaczego tylko tak mała zmiana może przynieść duże efekty?

Ponieważ woda ma ogromną pojemność cieplną. Oznacza to, że do jej podgrzania zużywa się dużo energii. Oczywiście oznacza to również, że stygnie ona wolniej, ale na tyle szybko, że przed kolejną przerwą będzie już zimna, i znów trzeba zużyć dużą ilość energii na jej podgrzanie.

Podstawowe wyzwanie to optymalne wykorzystanie źródła energii. Jeżeli gotujemy potrawy w odkrytym garnku, para wodna parując odbiera energię potrawie, w związku z czym gotuje się ona wolniej. Należy więc gotować pod przykryciem. Można też tak przygotowywać potrawy, aby wykorzystywać parę wodną z garnka na dole do gotowania potraw w garnku na górze – ta technika została wymyślona już w starożytności. Pomyśl, żeby wtedy cokolwiek ugotować, trzeba było zdobyć (nazbierać, porąbać, przynieść) paliwo – warto więc było „piec dwie pieczenie przy jednym ogniu”.

Przyjrzyjmy się zbędnym urządzeniom w gospodarstwach domowych. Czy potrzebna nam jest osobna maszynka do gotowania jaj na miękko? Czy potrzebujemy osobno toster a i opiekacza? Produkcja, transport i eksploatacja każdego z nich pociąga za sobą zużycie energii i emisję dwutlenku węgla, negatywnie wpływającą na klimat. Czy w naszym domu można zastosować starą zasadę „pieczenia dwóch pieczeni przy jednym ogniu”? Czy dysponujemy urządzeniami, za pomocą których w efektywny sposób możemy wykonać tę czynność? Nie oznacza to powrotu do epoki kamienia łupanego, możemy nadal żyć wygodnie, ale możemy postarać się korzystać z zasobów naturalnych w mądrzejszy sposób.

A co z przechowywaniem żywności? Koszt wymiany lodówki z klasy energetycznej C na taką samą o klasie energetycznej A+ zwraca się po około 28 miesiącach. Możesz zwiększyć to tempo podwyższając temperaturę w lodówce, kiedy wyjeżdżasz na wakacje. Urządzenie chłodzące pracuje wówczas rzadziej, dzięki czemu oszczędzasz.

Może wyzweś na pojedynek zaprzyjaźnioną klasę - kto pokona więcej wyzwań, kto wykona więcej zdań? Może pojedynekować się będą całe rodziny – kto więcej osób zaangażuje w projekt ochrony klimatu? Przygotuj karty w formacie kart kredytowych, które każdy będzie mógł nosić w nagrodę – to znakomity pretekst, żeby opowiedzieć o tym znajomym i włączyć ich w działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony klimatu.

OŚWIETLENIE - CO MOGĘ ZROBIĆ?

Najprostszą metodą optymalizacji energetycznej oświetlenia w najbliższym otoczeniu jest wykorzystanie jego maksymalnej mocy. Wiele osób używa bardzo mocnych żarówek, zasłaniając je jednocześnie wymyślnymi abażurami, co powoduje, że w pomieszczeniu i tak jest ciemno. Wszystkie źródła światła powinny zostać maksymalnie odsłonięte.

Kolejnym krokiem jest wyeliminowanie tradycyjnych żarówek. 100-watową tradycyjną żarówkę można z powodzeniem zastąpić 25-watową świetlówką kompaktową. Jednakże należy pamiętać, że częste włączanie i wyłączenie takiej świetlówki powoduje, że zużywa się ona szybciej. Jeżeli często włączamy i wyłączamy światło, warto zmienić żarówkę na oświetlenie LED – takie rozwiązanie zużywa tylko 17 W przy tej samej ilości światła. Chociaż tradycyjne żarówki są już wycofane ze sprzedaży, istnieje szereg kontrowersji dotyczących składowania zużytych świetlówek kompaktowych. Zawierają one metale

szkodliwe dla środowiska – może więc warto rozwiązać problem zmian klimatu nie tworząc innych problemów środowiska? Żarówki LED są nie tylko najbardziej efektywne energetycznie ale także bezpieczne dla natury.

KĄPIEL - CO MOGĘ ZROBIĆ?

Podczas przyjemnej kąpieli bądź prysznica także wykorzystujemy energię. Zużywamy ją nie tylko do podgrzania łazienki, ale także do podgrzania wody i jej transportu. Zastanów się, jakie działania można podjąć, aby zminimalizować zużycie energii podczas mycia? Może warto przestawić się na prysznic lub zrezygnować z napełniania całej wanny wodą? Osoby, które zmieniły w ten sposób swoje nawyki, często chwalą się, że właśnie na opłatach za wodę oszczędzają w domowych budżetach znaczne sumy pieniędzy.

CZYSTA PRZYJEMNOŚĆ

Najlepszą dla ochrony klimatu formą kąpieli jest prysznic. Dzięki perlatorom (urządzeniom, które rozpraszają wodę do formy strumienia kropli) łatwiej jest zwilżyć ciało i spłukać środki myjące. Ponadto brud jest usuwany dużo łatwiej niż w przypadku kąpieli.

Jak wziąć zdrowy, orzeźwiający prysznic i jednocześnie zadbać o klimat?

1. Odkręć bardzo ciepłą wodę, taką, żeby się dobrze rozgrzać podczas „namaczania”. Ciepły prysznic pobudza krążenie, rozluźnia mięśnie i korzystnie wpływa na skórę.
2. Kiedy poczujesz, że jest Ci już ciepło zakręć wodę i namydl się.
3. Kiedy uznasz, że wszystko gotowe, rozpocznij spłukiwanie. Zaczniij od głowy, aby dwa razy nie spłukiwać tych samych partii ciała. Spłukuj się chłodną wodą, która pobudzi i napnie mięśnie, a jednocześnie korzystnie wpłynie na układ krwionośny.

Badania pokazują, że osoby, które kończą kąpiel zimnym prysznicem, rzadziej zapadają na choroby układu krążenia i mają o 90% większe szanse na uniknięcie przeziębienia.

Kolejnym pytaniem jest: skoro w łazience nie przebywa się zbyt długo w ciągu dnia, to czy warto ogrzewać to pomieszczenie przez cały dzień? Warto rozważyć, czy nie lepiej będzie zwiększać temperaturę tylko rano i wieczorem.

Sprawdź, ile można zaoszczędzić energii dzięki takim prostym metodom. Warto wymyślić inne, które okażą się również skuteczne.

Przygotuj karty w formacie kart kredytowych, które każdy będzie mógł nosić w nagrodę – to znakomity pretekst, aby opowiedzieć o tym znajomym i włączyć ich w działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony klimatu.

PRACA I ROZRYWKA - CO MOGĘ ZROBIĆ?

Zarówno w pracy jak i podczas przerwy wykorzystujemy głównie energię elektryczną. Jednak czy wykorzystujemy ją mądrze?

Czy w Twoim otoczeniu znajdują się jakieś „wampiry energetyczne”? Czy widzisz zbędne urządzenia w pobliżu? Czy pracują one w trybie gotowości (stand-by)?

Zapoluj na „wampiry energetyczne” – czerwone diody z napisem stand-by muszą być wyłączane! Pamiętaj także, że niektóre urządzenia, które są składową komputera, także czerpią prąd, choć ich nie widzimy.

„ZIELONE” IT

Czy wiesz, że znany polski portal społecznościowy, tylko dzięki poniższym dwóm prostym krokom, zmniejszył zużycie energii elektrycznej swoich serwerów w taki sposób, że oszczędza 10 000 zł miesięcznie na opłatach za prąd (słownie: dziesięć tysięcy złotych)?!

1. Zbadaj, które urządzenia w Twoim komputerze, nie muszą pracować z pełną mocą przez cały czas. Zapoznaj się ze schematami zasilania. Kiedy oglądasz np. film, zmniejsz jasność monitora, użyj 50% mocy procesora i karty graficznej – to w zupełności wystarczy, aby oszczędzić energię. Kiedy pracujesz z edytorem tekstu, możesz ustawić moc karty graficznej na minimalną. W Internecie znajdziesz programy, które pomagają oszczędzać energię poprzez wdrażanie gotowych schematów zasilania. Dodatkowo pomogą Ci one podliczyć oszczędności. Zaletą tych programów jest to, że kiedy chcesz zagrać w bardzo wyrafinowaną grę, łatwo przełączysz wszystkie urządzenia na pełną moc. Nowoczesne systemy robią to automatycznie.

2. Czy w komputerze są jakieś urządzenia, z których nie korzystasz? Najczęstszym przypadkiem jest fax/modem – z Internetem najczęściej łączymy się za pomocą karty sieciowej, a fax wysyłamy z innego urządzenia. Jednakże modem najczęściej jest wbudowany w płytę główną komputera i nie można go usunąć. Jest na to rozwiązanie: wejdź do BIOS’u i wyłącz niepotrzebne urządzenia. Zawsze możesz je włączyć, a to rozwiązanie pozwoli Ci zaoszczędzić sporo zasobów komputera – nie tylko w sensie energetycznym.

Takie działania mogą podejmować nawet duże firmy, ale w warunkach domowych, czy w przypadku pojedynczego biura, można dokonać znacznie więcej. Najczęściej oprócz komputera korzystamy z głośników, drukarki i, jeżeli nie jest to laptop, z monitora. Co się dzieje, jak wyłączymy sam komputer? Pozostałe urządzenia pozostaną włączone, a w najlepszym przypadku przejdą w stan gotowości (stand-by), a więc nadal będą zużywać prąd.

Są na to dwa rozwiązania. Pierwsze – podłącz wszystkie powiązane ze sobą urządzenia do jednej listwy antyprzebieciowej, a gdy skończysz pracę z komputerem i wyłączysz go, przełącz przełącznik w listwie – w ten sposób jednym ruchem eliminujemy wszystkie „wampiry energetyczne”. Obecnie produkowane są już takie listwy antyprzebieciowe, które wygodnie obsługuje się nogą, także nie trzeba się nawet schylać.

Drugie rozwiązanie wymaga pewnej inwestycji. Istnieją także listwy antyprzebieciowe, które są wyposażone w jedno gniazdko sterujące i w 4–6 gniazdek zależnych. Kiedy urządzenie podłączone do gniazdko sterującego przestanie pobierać energię, zasilanie pozostałych urządzeń także zostanie odcięte – nie trzeba nic robić – oszczędności generują się same!

Na lekcji informatyki zaprojektuj grafikę mówiącą o tym, że korzystasz z „zielonego” IT, a następnie dołącz ją do swojego zdjęcia profilowego na portalach społecznościowych. Sprawdź, ile osób zarazisz zaproponowanymi przez Ciebie metodami.

TRANSPORT - CO MOGĘ ZROBIĆ?

Czy wiesz, że najmniej efektywnym energetycznie pojazdem codziennego użytku jest samochód? Zastanów się, ile waży pusty pojazd, a ile ważą pasażerowie i ich bagaże – tak naprawdę samochód w dużej mierze przemieszcza siebie a nie ładunek. Szkody dla klimatu spowodowane są już przez sam fakt, że samochód jedzie. Czy można temu zapobiec?

CARPOOLING

To angielskie słowo oznacza wspólne podróżowanie. Efektywność energetyczna samochodu jest największa, jeżeli wiezie maksymalną liczbę pasażerów. Na świecie istnieją specjalnie wydzielone pasy, na których można poruszać się od 20 do 40 km/h szybciej, gdy jedzie się co najmniej we dwoje. Istnieje też wiele portali pozwalających znaleźć pasażerów na dalsze eskapady.

Eco-driving

Dzięki kilku prostym zasadom prowadzenia pojazdu można zmniejszyć zużycie paliwa. Po pierwsze, planuj trasę tak, aby się nie zatrzymywać, a co najwyżej zwalniać – ruszanie pochłania najwięcej energii. Utrzymuj stałą prędkość i optymalne obroty silnika. Nie zmieniaj gwałtownie prędkości. Używaj jak najczęściej skrzyni biegów – szczególnie przy rozpędzaniu auta. Analogicznie działa przerzutka w rowerze – wybieraj takie biegi, na których silnik będzie się najmniej „męczył”. Redukuj bieg na podjazdach.

Sylwetka

Podczas jazdy sylwetka auta wpływa znacząco na opór powietrza. Im jest bardziej opływowa, tym mniej zużywasz paliwa. Usuń ze swojego samochodu wszelkie zbędne i wystające przedmioty. Nie jeźdź z bagażnikiem na dachu – znacząco zwiększa on opór powietrza, a co za tym idzie, zużycie paliwa i emisję CO².

Pamiętaj też o oponach. Jeżeli ciśnienie w ogumieniu jest prawidłowe, zużycie paliwa też jest optymalne. Wystarczy, że ciśnienie w oponach nawet nieznacznie spadnie, a zużycie paliwa wzrasta o 15%. Opony w takich warunkach zużywają się szybciej.

Co z pozostałymi rodzajami transportu? W Polsce często słyszy się, że skoro koleje zasilane są prądem produkowanym w elektrowniach węglowych, zdrowsze dla klimatu jest latanie samolotem pomiędzy miastami. Przeanalizuj ten problem. Dane znajdziesz w Internecie.

Aktywność 2

Tropimy ukryte koszty życia

Ogromny wpływ na klimat mają nasze wybory konsumenckie oraz zachowania w życiu codziennym. W jednym z poprzednich scenariuszy analizowaliśmy cykl życia produktów, teraz zajmiemy się łańcuchem dostaw.

1. Przedstaw uczniom definicję łańcucha dostaw oraz przypomnij, że na produkt składają się także opakowania i inne koszty. Prześledźcie razem, co składa się na cenę produktu.
2. Gdzie są ukryte koszty? Czy opłaca się kupować produkty lokalne? Co jeszcze można zoptymalizować?
3. Przyjrzyj się wraz z uczniami codziennym zakupom. Ile emisji dwutlenku węgla można zaoszczędzić kupując produkty lokalne, w ekologicznych opakowaniach (i np. w jednym opakowaniu) lub nie kupując ich wcale? Producenci aut oraz samolotów podają wartości emisji CO² na kilometr lub na 100 km, dane dotyczące innych rodzajów transportu znajdziecie w Internecie.
4. Może nie trzeba wcale kupować? A może produkt będzie tańszy jeśli pozbawimy go dodatkowego, kartonowego opakowania? Przyjmijcie, że dla każdego 5 zł wydanych na zakupy, odpowiadające im emisje CO² wyniosą 1 kg.
5. Sprawdźcie, ilu ludzi należałoby zaangażować, aby osiągnąć zauważalną zmianę w emisjach CO² dla Polski, przy założeniu, że każdy z nich będzie oszczędzał 5 zł przy zakupach raz w tygodniu lub zacznie kupować głównie produkty, które były transportowane mniej niż 100 km (miejsce produkcji można sprawdzić na opakowaniu). Czy potraficie zrobić listę takich produktów i przekonać do takiej aktywności kolejne osoby?

Aktywność 3

Działania do wykonania wspólnie z uczniami.

Choć zużycie energii i związane z tym emisje CO² jest trudno przeliczać osobiście (choć pomocna może być strona Klasy z Klimatem), istnieją dwa ciekawe i solidne narzędzia, które pozwolą Wam zrozumieć Wasz wpływ na klimat.

Pierwsze z nich to kalkulator emisji CO², dostępny na portalu internetowym Klasy z Klimatem, drugie to Powerminator – optymalizator zużycia energii (dostępny na portalu Ziemia na Rozdrożu).

1. Za pomocą kalkulatora emisji CO² zbadajcie swój styl życia oraz taki, o jakim marzycie. Który z nich jest lepszy dla klimatu? Co by się stało, gdybyśmy wszyscy tak żyli?
2. Za pomocą tego samego kalkulatora, wykonajcie symulację stylu życia, jaki byłby odpowiednio wygodny dla Was, a jednocześnie maksymalnie uwzględniał problemy ochrony klimatu. Jaką rolę pełni w tym mądre/nieracjonalne wykorzystanie energii?
3. Czy bez działań rządów i całego sektora energetycznego powyższy styl życia jest w ogóle możliwy? Zastanówcie się, jaki wpływ może mieć każdy z Was na decyzje polityków w skali lokalnej, krajowej i międzynarodowej.
4. Spróbujcie przedstawić korzyści z wdrożenia metod efektywności energetycznej któremuś z lokalnych polityków. Wykorzystajcie do tego Powerminator oraz watomierze. Opracujcie scenariusz prezentacji, wykorzystując dane o zużyciu energii dostarczone Wam przez tą osobę, dotyczące jej miejsca pracy lub zamieszkania. Wtedy osiągnięcie największy efekt. Pamiętajcie, aby zebrać dane przed prezentacją, tak abyście mieli czas na przygotowanie rozwiązań. A może zoptymalizujecie zużycie energii w którymś z budynków użyteczności publicznej?
5. W trakcie przygotowań do prezentacji przeprowadźcie dokładną analizę kosztów i korzyści. Czy do wdrożenia Waszych rozwiązań konieczne są jakieś inwestycje?

Kontynuacje

Na wielu portalach internetowych znajdują się propozycje działań, jakie można wdrożyć, aby zwiększyć efektywność energetyczną:

<http://klasazklimatem.pl>,
<http://ziemianarozdozu.pl>,
<http://dlaklimatu.pl>,
<http://wwf.pl>

To tylko niektóre z nich. Z ich pomocą spróbujcie opracować własne pomysły.



SCENARIUSZ 4: LUDZIE, ENERGIA I ZMIANY KLIMATU

Myśl przewodnia	Co sądzą ludzie o problemie efektywności energetycznej i zmianach klimatu? Jak przekonać kogoś do zmiany stylu życia?
Czas realizacji	3 niezależne aktywności edukacyjne, 1-3 lekcje
Miejsce	Sala szkolna
Materiały	Plakat, film, prezentacja multimedialna
Przedmioty	fizyka, chemia, geografia, WOS, informatyka, język polski, podstawy przedsiębiorczości
Cele	<ul style="list-style-type: none">• badanie opinii wśród różnych grup społecznych• analiza możliwości zmiany postaw i środków wspierania tych zmian• poznanie środków i języka reklam• rozwój umiejętności multimedialnych
Metody	Badania ankietowe, prosta analiza statystyczna, burza mózgów, praca w grupach

Źródło fotografii: <http://sxc.hu>, Fotografia przedstawia rafinerię ropy naftowej. To od paliw kopalnych jest uzależnione nasze społeczeństwo.

Aktywność 1

Działania do wykonania wspólnie z uczniami.

Wprowadzenie

W poniższym scenariuszu przybliżymy najprostszą metodę badań społecznych – badania ankietowe. Na podstawie uzyskanych danych, opracowany zostanie portret opinii na temat zmian klimatu i problemów efektywności energetycznej wśród różnych grup wewnątrz Waszej społeczności lokalnej.

Przebieg zajęć

1. Przedstaw uczniom definicję pojęcia grupa społeczna, badania społeczne oraz podstawowe zasady badań ankietowych.
2. Stwórzcie krótką ankietę obejmującą kilka pytań dotyczących zmian klimatu i efektywności energetycznej. Można wykorzystać kilka różnych modeli pytań ankietowych.

Pytanie zamknięte:

Czy Pan/Pani uważa, że zmiany klimatu są czymś realnym, czy mają miejsce?
Następnie podajemy możliwe odpowiedzi: TAK / NIE /NIE MAM ZDANIA

Pytanie otwarte:

Czym są zmiany klimatu?

Nie sugerujemy żadnej odpowiedzi, po prostu słuchamy, co odpowie badany.

Obydwa rodzaje pytań można połączyć, by uzyskać większą wiedzę:

- a) Czy zauważył Pan/Pani jakiegokolwiek przejawy zmian klimatu w swoim otoczeniu:
TAK/NIE/NIE ZWRÓCIŁEM UWAGI
- b) Jakie zmiany klimatu zauważył Pan/Pani w swoim środowisku?

Można też poprosić respondentów o ocenę sytuacji:

W skali od 0 do 6 proszę ocenić, jak bardzo wpływają na Panią/Pana zmiany klimatu:

- 0 – wcale
- 4 – średnio
- 6 – bardzo

Dobór skali wartości odpowiedzi jest bardzo istotny. Jeżeli w skali istnieje nieparzysta ilość elementów, dajemy możliwość odpowiedzi średniej. Jeżeli liczba elementów jest parzysta, wtedy respondent musi się przychylić do którejś z opcji.

Takie pytanie można połączyć z pytaniem otwartym lub zamkniętym o konkretne skutki, jakie są odczuwane.

W ankiecie umieśćcie też pytania o efektywność energetyczną i o to, w jaki sposób można oszczędzać energię.

Do każdej ankiety powinna być dołączona tzw. metryka. Jest to zbiór pytań o dane osobiste – pytania powinny być anonimowe. Zastanówcie się jakich informacji potrzebujecie. Typowe pytania dotyczą wieku (płeć można samemu zanotować), wykształcenia, zarobków, liczby dzieci, stanu cywilnego itp.

3. Opracuj dane z uczniami za pomocą arkusza kalkulacyjnego. Spróbujcie odpowiedzieć na pytanie, jaki jest typowy przedstawiciel Waszej społeczności. Czy występują wartości skrajne? Pytania otwarte mogą być także opracowane statystycznie. Sprawdźcie, jaka odpowiedź pojawia się najczęściej i na co wskazują respondenci. W przypadku pytań, w których trzeba było wymienić różne elementy, można badać, ile elementów wymieniano.

Na podstawie analizy wyników spróbujcie wysnuć wnioski – weźcie pod uwagę metrykę. Jakich odpowiedzi udzielały osoby pomiędzy 40 a 50 – tym rokiem życia, z wyższym wykształceniem, posiadające dzieci? Jak odpowiadali samotni trzydziestolatkowie, a jak ludzie starsi, itp.?

4. Zastanówcie się, kiedy warto przeprowadzić podobną ankietę w szkole – czy przed realizacją aktywności związanych z edukacją energetyczno-klimatyczną, czy może po, a może dwa razy? Takie badania nazywają się ex-ante oraz ex-post i pozwalają ocenić skuteczność projektu.
5. Podsumujcie uzyskane wyniki i opublikujcie (w klasie, szkole, Internecie itp.) portret Waszej społeczności w dziedzinie świadomości klimatycznej i energetycznej.

Aktywność 2

Działania do wykonania wspólnie z uczniami.

W prasie, radio i telewizji stale toczy się debata na temat przyszłości polskiej energetyki i zmian klimatu. Przyjrzyjcie się, co mówią media o zmianach klimatu.

1. Przez kilka tygodni zbierajcie wycinki prasowe oraz materiały radiowe i telewizyjne (można je pobrać z Internetu w przypadku niektórych stacji), dotyczące zmian klimatu. Wybierajcie szczególnie głosy sceptyczne.
2. Na podstawie materiałów dostępnych w Internecie zbadajcie, czy głosy te są uzasadnione. Czy jest jakiś szczególny typ wypowiedzi, który pojawia się najczęściej?
3. Na podstawie Encyklopedii Zmian Klimatu na portalu <http://ziemianarozdrozu.pl> oraz sekcji „Przekonaj Sceptyka” na <http://www.wwf.pl>, opracujcie zestaw argumentów, który może przekonać sceptyka.
4. Uzbrojeni w argumenty możecie przekonać bliskich Wam niedowiarków.
5. Rozprawcie się z argumentami sceptyków zmian klimatu opracowując poster, który powiesicie w Waszej klasie, lub podstronę strony internetowej Waszej Szkoły, poświęconą tej tematyce.

Aktywność 3

Wprowadzenie

Jak przekonać ludzi do zmiany zachowań? We współczesnym świecie robi się to np. poprzez seriale. Znamcy mediów stworzyli na to nawet specjalny termin: seriale wychowawcze. Wychowywano nas w dziedzinie tolerancji dla osób niepełnosprawnych, odmiennych kultur i narodowości, może więc czas na edukację energetyczno-klimatyczną?

Napisanie i zrealizowanie serialu jest rzeczą trudną i kosztowną. Podobny efekt osiągać jednak można dzięki reklamom społecznościowym. Na stronie <http://klaszaklimatem.pl> znajdziesz przykłady dobrych reklam.

W Brazylii, na przykład, młodzi ludzie zaangażowani w problem zmian klimatu stworzyli scenariusze i nakręcili za pomocą amatorskich środków kilkanaście krótkich filmów, promujących pro-klimatyczny styl życia. Najlepsze z nich były emitowane przez telewizję publiczną!

Jesteśmy przekonani, że Wasze reklamy będą tak samo dobre.

Przebieg zajęć

1. Pokaż uczniom najlepsze reklamy społeczne ze strony projektu.
Podziel uczniów na zespoły.
2. Ustal z uczniami w grupach formę reklamy i jej długość. To niekoniecznie musi być film, może to być spot radiowy nagrany za pomocą komputera lub grafika reklamowa.
3. Polecenie dla uczniów: napiszcie scenariusz reklamy. Jakie treści mają się w niej pojawić, co ma się dziać, jakie postacie wystąpią w reklamie? W przypadku filmu opiszcie rozwój akcji oraz podkład dźwiękowy. Można do tego wykorzystać krótkie opowiadanie lub komiks. W przypadku form radiowych opiszcie, jakie dźwięki będą towarzyszyły reklamie. W przypadku grafiki reklamowej opiszcie zdjęcia/rysunki.
4. Najważniejszą rolę w branży reklamowej pełni copywriting, czyli pisanie, krótkich, ciętych, celnych i zabawnych tekstów reklamowych. Dotyczy to także dialogów. Omów z uczniami charakterystyczne cechy języka reklamy. Pamiętaj o zasadach etyki reklamy.

ETYKA W REKLAMIE SPOŁECZNEJ:

1. Mów prawdę i zaskakuj faktami.
 2. Szokuj z umiarem.
 3. Dbaj o czystość języka. Nie używaj przekleństw (w NAPRAWDĘ uzasadnionych przypadkach można użyć sakramentalnego „biip”).
 4. Humor jest ważny, ale nie wyśmiewaj nikogo.
5. Polecenie dla uczniów: napiszcie teksty/dialogi do Waszej reklamy. Jak pokazują badania, najlepiej oddziałuje zaskakujący pomysł poparty dużą ilością dobrego humoru.
 6. Polecenie dla uczniów: zrealizujcie swoje reklamy. Jeżeli możecie przygotować materiały filmowe i radiowe, zabierzcie się do działania! (potrzebne instrukcje znajdziecie na stronie <http://klasazklimatem.pl>).
 7. Polecenie dla uczniów: zorganizujcie konkurs na najlepszą reklamę społeczną; najlepiej jeśli konkurs będzie miał zasięg ogólnoszkolny.

Kontynuacje

Jeżeli w szkole jest trupa teatralna, napiszcie sztukę parodiującą argumenty sceptyków zmian klimatycznych i wystawcie ją w Waszej szkole.

Czy Wasze materiały mają szansę zyskać szerszą popularność? Jeżeli materiały reklamowe stworzone przez Was są naprawdę dobre i popularne może warto umieścić je w Internecie?

Podsumowanie i kontynuacje

W niniejszej publikacji staraliśmy się położyć nacisk na aktywność społeczną uczniów. Mamy nadzieję, że dzięki programowi Klasa z Klimatem i aktywności młodzieży, uda nam się zaangażować wiele społeczności lokalnych w działania na rzecz ochrony klimatu. Uczestników programu chcielibyśmy spotykać podczas wielu akcji związanych z promocją ochrony klimatu oraz efektywności energetycznej. Szczególną przyjemnością sprawiłoby nam spotkanie na COP – dorocznej konferencji klimatycznej ONZ. Konferencji tej towarzyszą obrady młodzieżowe, a jak dotąd niewiele osób młodych z Polski brało w nich udział.

Wierzymy, że dzięki zaangażowaniu w działania poza murami szkół, wielu młodych ludzi dołączy do środowiska zaangażowanego w walkę ze zmianami klimatu.

Zachęcamy Państwa bardzo serdecznie do czerpania inspiracji z niniejszej publikacji i opracowywania własnych pomysłów edukacyjnych. Z chęcią opublikujemy je na stronach programu Klasa z Klimatem.

Zespół Polskiego Biura Regionalnego Centrum Ekologicznego



REGIONALNE CENTRUM EKOLOGICZNE
POLSKA

Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią jest bezstronną i neutralną organizacją niekomercyjną. Naszą misją jest pomaganie w rozwiązywaniu problemów ochrony środowiska w Europie Środkowej i Wschodniej. Centrum realizuje swoją misję poprzez wspieranie współpracy pomiędzy organizacjami działającymi w zakresie ochrony środowiska, wspomaganie swobodnej wymiany informacji oraz zachęcanie społeczeństw do podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska. REC ma główną siedzibę w Szentendre na Węgrzech i biura krajowe w 17 krajach Europy Środkowej i w Turcji.

<http://www.rec.org>

REC nie tylko promuje zasady zrównoważonego rozwoju, ale też sam wprowadza je w życie. REC jako pierwszy w Europie Środkowej zmodernizował swój budynek konferencyjny do standardu budownictwa zeroemisyjnego.

Więcej informacji o budynku i jego bieżącym bilansie energetycznym znajduje się na stronie: <http://www.rec.org/conferencecenter/>.

ISBN: 978-83-61200-56-7